This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

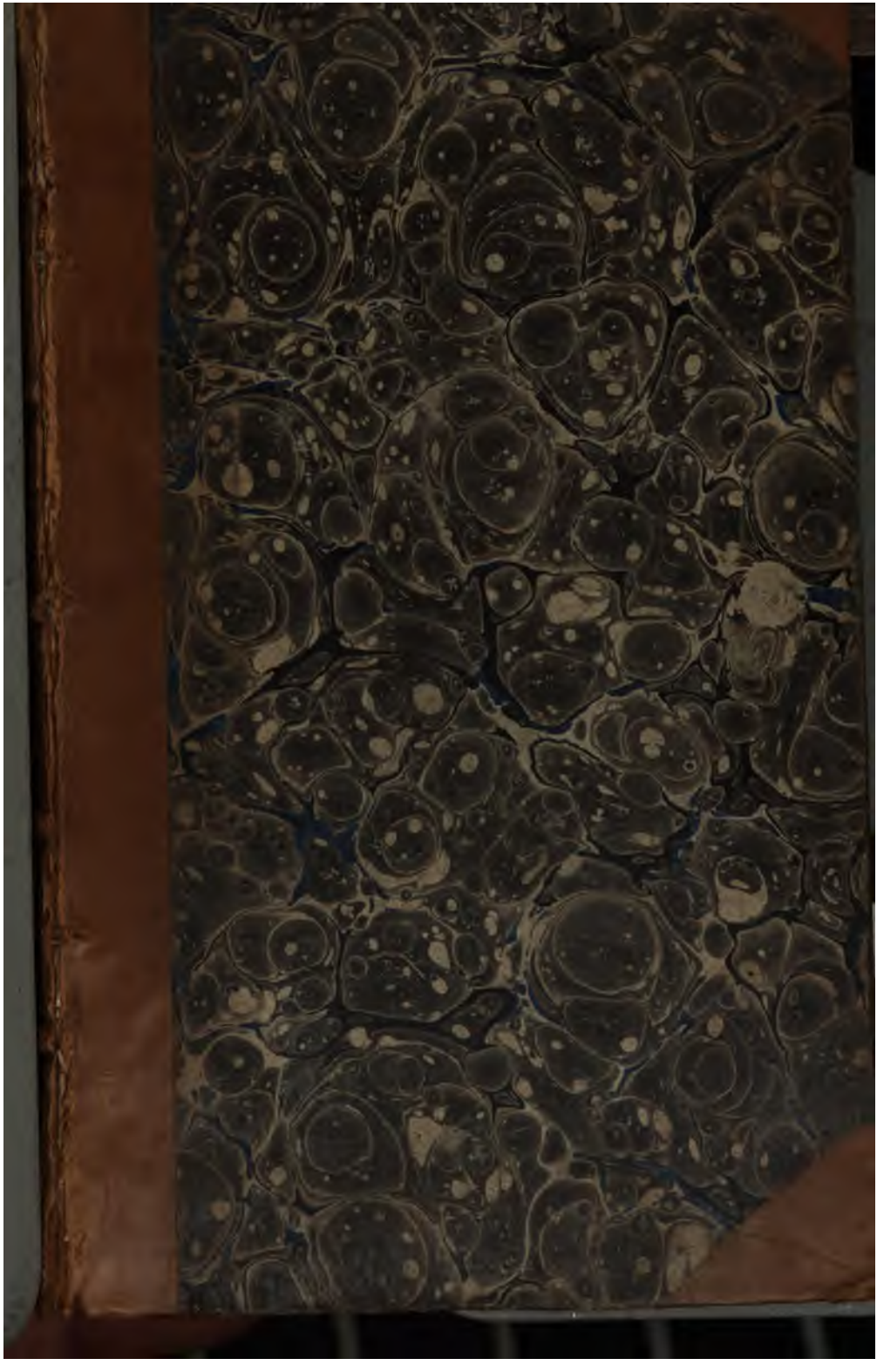
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

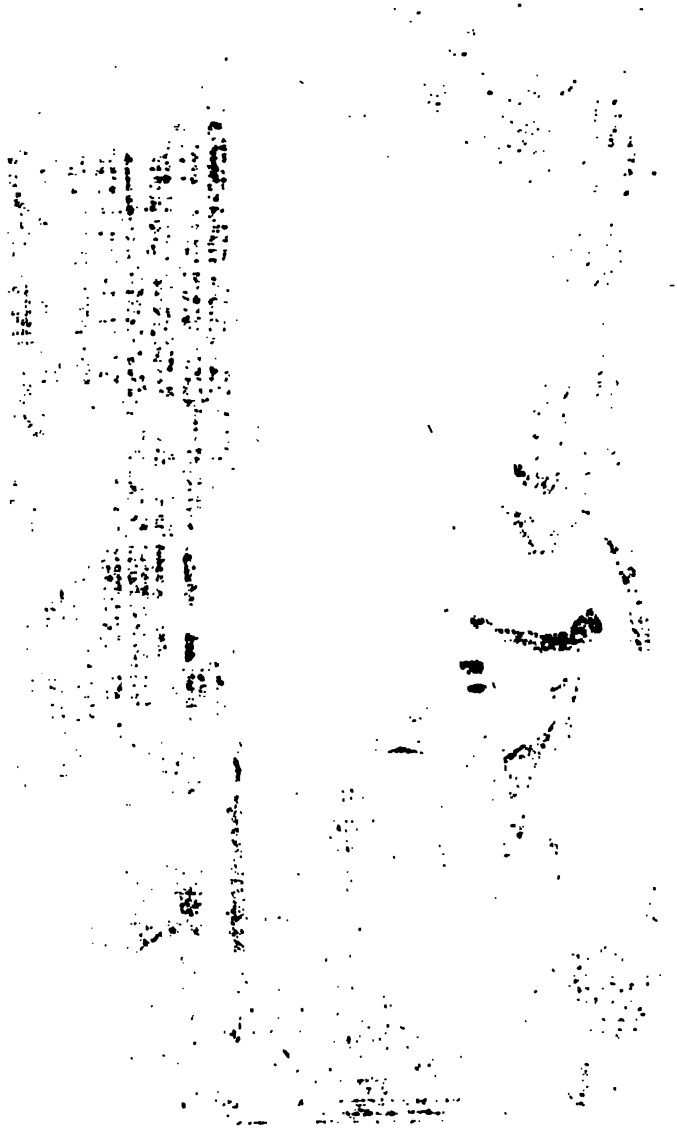


600033521K

G.106.4.2.

E. BIBL. RADCL.

189493 e. 32/1



A
B
B
D

Natursystem
aller
bekannten in- und ausländischen
Insekten.

Nach dem System
des Ritters Carl von Linne
bearbeitet.

Von
Carl Gustav Jablonsky.

Der Schmetterlinge erster Theil.
Mit sechs illuminirten Kupfertafeln.

Berlin, 1783.
Bey Joachim Pauli, Buchhändler.

Der

Durchlauchtigſten

Fürſtinn und Frauen

FRAUEN

Eliſabeth Charlotte Ferdinandine Louiſe

verwittweten Fürſtinn zu Solms-Laubach,
gebohrnen Prinzeßinn zu Iſenburg-
Birſtein ꝛc.

meiner Gnädigſten Frau!

Durchlauchtigſte Fürſtinn,

Gnädigſte Frau!

Ew. Hochfürſtliche Durchlaucht verbinden mit den menſchenfreundlichſten Geſinnungen eine ſo große Liebe zu den Wiſſenſchaften, und insbeſondere zur Naturgeſchichte, daß ich es mit aller Zuverſicht wage, Höchſtdenenſelben hierbey den erſten Theil meines Inſektenwerks, zu deſſen Unterſtüzzung Sie Gnädigſte Frau ſo viel beygetragen haben, unterthänigſt zu überreichen.

Mein Herz ist von dem gnädigen Wohlwollen, welches **Ew. Hochfürstliche Durchlaucht** mir schriftlich auf eine so herablassende Art zu erkennen gegeben haben, aufs empfindlichste gerührt; erlauben **Sie** also, **Gnädigste Frau**, daß ich öffentlich jedes ächte Gefühl des innigsten Danks für die besonderen Merkmahle der mir gewürdigten Gnade, aufs feyerlichste **Höchstdenenselben** zu Füßen legen, und mit der tiefsten Ehrfurcht lebenswierig bestehen darf

Ewr.

Hochfürstlichen Durchlaucht

unterthänigst treu gehorsamster

Carl Gustav Jablonsky.

Vorbericht.

Ich übergebe hier den Freunden der Naturgeſchichte, und insbeſondere den Liebhabern des Inſektenreichs, den erſten Theil meines ſyſtematiſchen Inſektenwerks, an deſſen Beendigung vor der Oſtermeſſe ich, der Zeitkürze wegen, ſchon ſehr zu zweifeln anfing; allein, der nicht genug zu rühmende ja unermüdete Fleiß, der an den Abbildungen arbeitenden Künſtler, hat meine Sorgen aufs angenehmſte gehoben.

Schon im voraus höre ich diejenigen, deren gewinnſüchtiges Intereſſe durch die Erſcheinung gegenwärtigen Werks vielleicht gefährdet, oder wohl gar — vereitelt werden könnte, wie nicht weniger diejenigen, welche bloß im Raiſonnement, es ſey welcher Art es wolle, ein Verdienſt ſuchen, laut ſchreyen: was ſoll dies neue Produkt, da wir ſchon

die koſtbaren Werke eines Albin *), Clerk **), Drury ***), Cramer †), einer Merian ††), Reaumür †††), Degeer *), Geoffroy **), Sepp ***), Esper,

*) A natural hiſtory of english Inſects, with 100. copperpl. by *Eleaz. Albin.* London 1720. 4.

**) Icones Inſectorum rariorum cum nominibus eorum trivialibus. Holmiae 1759. T. 1. 2. 4.

***) Illuſtrations of natural hiſtory by *D. Drury.* London 1770. 4.

†) Papilions exotiques des trois parties du monde, à Amſteldam. 1775—82.

††) Ihr vortrefliches Werk: Geſchichte der europäiſchen und ſurinamſchen Inſekten, iſt in verſchiedenen Sprachen zu haben.

†††) Memoires pour ſervir à l'Hiſtoire des Inſectes, par Mr. *de Reaumur*, à Paris. 1734 42. 4. à Amſt. T. 1—6. 1737. 48. 8.

*) Memoires pour ſervir à l'Hiſtoire des Inſectes, par Mr. *de Geer.* Stockh. 1752—79. T. 1—7. Hiervon iſt eine mit vielen vortreflichen Anmerkungen bereicherte Ueberſezzung von dem Herrn Paſtor Göze zu Quedlinburg vorhanden.

**) Hiſtoire abregée des Inſectes, qui ſe trouvent aux environs de Paris, par Mr. *Geoffroy.* à Paris, 1764. 4. T. 1. 2.

***) Beſchouwing der wonderen Gods in de minſtgeachte Schepzelen of nederlandſche Inſecten, door *Chriſt. Sepp.* Te Amſterdam. 1762. 4.

Esper †), Rösel ††), Schäfer †††), Sulzer *), und unzählig anderer mehr haben? In so fern ich es für nöthig erachte, will ich hierauf antworten. Wahr ists, daß wir diese Werke haben, daß sie größtentheils vortreflich sind, und ihren unläugbaren großen Werth haben; denn welcher Kenner wird ihnen den absprechen? Aber bekannt, zur Gnüge bekannt ist es auch, daß zu Anschaffung dieser Werke ein nicht geringes Kapital erfordert wird, und demohngeachtet sind höchstens nur zwey darunter nach einem brauchbaren, deutlichen System bearbeitet, vielmehr alle Geschlechter der Insekten so durch einander gemischt, daß so gar für den Kenner das Aufsuchen eines einzeln Insekts mit der äußersten Mühe und Beschwerlichkeit verknüpft ist. Ueberdies hat beynahe jeder Verfasser dem von ihm beschriebenen und abgebildeten Insekt eigenbeliebig einen Nahmen gegeben. Dadurch sind nun endlich eine so große Anzahl von mannigfaltigen Benennungen, und

†) Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur, mit Beschreibungen von Eug. Joh. Chr. Esper. Erlangen 1777. 4. wird Heftweise ausgegeben.

††) Insektenbelustigungen. Nürnb. 1746—61. wovon auch eine holländische Uebersezzung vorhanden.

†††) Icones Insectorum circa Ratisbonam indigenorum. Ratisb. 1767. 4. T. 1—3.

*) Abgekürzte Geschichte der Insekten. Winterthur 1770. 4. 2 Th.

durch dieſe wiederum ſo viele Irrungen in der Inſektengeſchichte entſtanden, daß die Liebhaber des Inſektenreichs ſchlechterdings in ihren Nachforſchungen gehindert, die Anfänger in dieſem ſchwierigen Fache aber völlig abgeſchrekt werden müſſen. Und wenn ich alles dis noch bey Seite ſezzen will, ſo möchte ich doch fragen: in wie vielen Händen ſich ein ſo koſtbarer Büchervorrath für die Inſektengeſchichte befindet? — Iſt denn jeder Liebhaber im Stande, ſofort einige hundert Thaler für die nöthigſten Bücher einer Neben- einer Lieblingsbeſchäftigung anzulegen, und ſoll denn bloß der Mangel eines ſehr großen Vermögens die Urſache ſeyn, warum ein Anfänger von dem Wege zurück getrieben werden muß, auf welchem er eben zu wandeln anfängt? —

Aus dem wenigen, was ich eben geſagt habe, wird ſich ſchon die gute Abſicht des gegenwärtigen Werks einſehen laſſen, und wohl mir, wohl meinem menſchenfreundlichen Verleger, wenn ſie nicht verkannt wird, Belohnung genug für uns beyde! —

Koſten werden nicht geſparet, das leuchtet überall hervor, und jedem einzelnen Theile die nöthige Pracht, die mehr als erforderliche Schönheit zu geben, iſt mein Hauptaugenmerk, iſt vorzüglich der Gegenſtand meiner Bemühungen geweſen. Zwar muß ich geſtehen, daß demohngeachtet ſo manches beſſer ſeyn könnte, als es iſt; allein das Sprich-

Wort

Wort sagt: aller Anfang ist schwer, und jeder vernünftige Mann wird diese Wahrheit gegründet finden. Außerdem sind die Zeichnungen, mit möglichster Genauigkeit verfertiget, die Platten von den geschikresten Künstlern mit allem Fleiß gestochen, und aufs mühsamste ausgemahlt. Auch im Text wird man Schönheit des Druks, gutes Papier, und überhaupt Uneigennützigkeit nicht vermissen. So viel hiervon, und nun einige nothwendige Erinnerungen, welche die innere Einrichtung des Werks selbst betreffen.

Den unterm 20sten November vorigen Jahres, und 1sten Jänner dieses Jahres bekannt gemachten Anzeigen zufolge, sollten die Abbildungen im ganzen Werke auf Oktavplatten geliefert werden, die sehr große Insekten ausgenommen. Dies ist ein Umstand, welcher mir einer ziemlichen Verbesserung, einer Verbesserung zum Vortheil der Liebhaber, fähig zu seyn schien; ich habe daher die Einrichtung getroffen, daß zwar der Text das Oktavformat behält, die Abbildungen aber durchgängig auf großen Quartplatten geliefert werden sollen, jedoch in der Art, daß sie, der Höhe des Formats wegen, nach dem Wohlgefallen des Liebhabers, füglich an den Text gebunden werden können. Da mir aber bekannt ist, daß nur selten ein Liebhaber illuminirte Kupfer dem Verderben bloßstellet, und an den Text binden läßt, wo sie überdem oftmahls zusammen gebrochen werden müssen, so habe ich auch dismahl am meisten

darauf

darauf gerechnet, daß die Liebhaber viel eher die Platten von etlichen Theilen aufsammeln, und sodann in einen besonderen Band heften lassen, als daß sie solche den Hammerschlägen, welche die Materie schlechterdings erdulden muß, aussezzen werden, insbesondere, da sie der Höhe wegen füglich neben dem Text stehen können, ob sie schon mehr Tiefe erfordern, als dieser.

Der Vortheil, welcher den Liebhabern aus den Quartplatten erwächst, ist zu augenscheinlich klar, als daß ich erst nöthig hätte, desselben weitläuftiger zu gedenken. Ueberhaupt aber glaube ich, daß man nicht Ursache haben wird, über den vielen leeren Raum, oder über die wenigen Figuren auf einer Platte zu klagen, weil diese so enge zusammen gedrängt sind, als es sich, ohne der Schönheit und dem Ansehen der Platte selbst zu nahe zu treten, nur thun lassen wollte, so enge als man sie in wenig Werken dieser Art zusammen gedrängt finden wird.

Größtentheils werde ich nur die Oberseite der Schmetterlinge, wenn die Abbildung der untern durch gewisse eigenthümliche Charaktere nicht äußerst nothwendig gemacht wird, abbilden lassen, und die geringe Verschiedenheit von der obern, lediglich in der Beschreibung nur mit wenigen Worten bemerken.

Die

Vorbericht.

Die Verschiedenheiten oder Spielarten einer einzigen Gattung, welche oft nur durch einen Punkt, durch ein höheres oder schwächeres Kolorit von der Hauptgattung abweichen, werde ich nie abbilden lassen, damit die Anzahl der Platten nicht unnüzzer Weise vervielfältiget, und das Werk kostbar gemacht werde, sondern solche bloß in der Beschreibung anführen, und ihre Verschiedenheit so deutlich, aber auch zugleich so gedrungen, als möglich, auseinander sezzen. Auf diese Weise hoffe ich in der Folge den Liebhabern oft die Abbildungen einer ganzen Familie auf einer einzigen Platte vorlegen zu können.

Zu mehrerer Erleichterung beym Aufsuchen einzelner Insekten, hielt ich es für nöthig, den in dem System angenommenen Nahmen, oder wenn das Insekt noch neu ist, denjenigen Nahmen, welchen es nach der Entdekkung zuerst erhalten hat, der Abbildung beyfügen zu lassen. Die Nahmen, welche man den Insekten beylegt, sind die einzigen Mittel zur Verständigung unter Liebhabern und Sammlern, und selbst zur eigenen Prüfung nach den Systemen oder andern Beschreibungen; wenn diese also den Abbildungen fehlen, oder hier und dort in den Beschreibungen zerstreut, und nur mit großer Mühe aufzufinden sind, wo soll dann der Liebhaber Lust und Eifer zum Nachforschen hernehmen? Ueberhaupt aber wäre es zu wünschen, daß man zur Erleichterung des entomologischen Studiums einmahl eine

allge-

allgemeine Nomenklatur für alle bekannte Insekten festsezte, die übermäßig viele Benennungen aber ganz abschafte. Vielleicht liesse sich das in der Folge durch ein allgemeines, vollständiges, mit Abbildungen versehenes Insektenwerk am leichtesten ins Werk richten. —

Die systematische Eintheilung der Insekten, welche wir den eifrigen Bemühungen des Ritters von Linne zu verdanken haben, wird zwar als die beste und brauchbareste, insbesondere für Anfänger, stets der Leitfaden bleiben, an welchen ich fortzuwandeln gedenke; allein es würde nicht nur ungerecht, sondern vielmehr ganz unverzeihlich seyn, wenn ich bloß bey den wenigen Gattungen stehen bleiben wollte, welche der Ritter zu seiner Zeit gekannt hat. Der so gelehrte als um die Naturgeschichte verdiente Herr Professor Fabrizius in Kiel, hat in seinen Speciebus Insectorum *) eine große Anzahl von neuen Gattungen und Arten bekannt gemacht; eben so enthält das von den um die Entomologie verdienten Herren Schiffermüller und Denis herausgegebene Verzeichniß der Schmetterlinge der Wiener Gegend, einen großen Schaz von neuen Gattungen, deren

*) *Joh. Christ. Fabricii* Species Insectorum. Hamburgi et Kilonii 1781. Tom. I. II. Außer diesen hat er noch edirt: Philosophiam Entomologicam, Genera Insectorum und Systema Entomologiae; Bücher, die ihrer großen Nutzbarkeit wegen, für jedweden Entomologen unentbehrlich sind.

deren Abbildungen den Liebhabern gewiß willkommen seyn werden. Diese gedenke ich sämmtlich in Linneischer Ordnung meinem Werke beyzufügen, und solches in der Art zum vollständigsten, mit Abbildungen versehenen System zu machen.

In Ansehung der Ordnung unter der ersten Familie der Tagvögel habe ich für rathsam gefunden, von der Folge, welche Linne in seinem Natursystem angenommen hat, ein wenig abzuweichen, aus dem Grunde, weil es mir natürlicher schien, wenn ich die an Gestalt mit einander verwandtscheinende Gattungen jedesmahl zusammen brächte, als daß ich bald einen Schmetterling mit gezähnelten, bald einige mit geschwänzten, und am Ende wiederum einige mit gezähnelten Flügeln durch einander würfe. Hiernach habe ich mit den trojanischen Rittern, deren Flügel gezähnelt sind, den Anfang gemacht, werde solche allmählig bis zu den geschwänzten übergehen lassen, und mit den Achivern ein gleiches thun. Verschiedene hiesige verdienstvolle Entomologen, denen ich meinen Vorsatz zur näheren Prüfung bekannt machte, waren mit mir ganz gleich gesinnt, und billigten diese Ordnung, daher habe ich denn nicht angestanden, sie bey meiner Arbeit zur Richtschnur anzunehmen und auszuführen.

Dem Versprechen nach, sollten zwar zu jedweden Theile 20 bis 25 Oktavplatten, welche, da immer eine Quartplatte für zwey in Oktav gerech-

 net

net wird, 12 — 13 Quartplatten betragen, geliefert werden; allein es erfolgen deren für den ersten Theil nur die Hälfte, theils wegen Kürze der Zeit, theils weil die für Anfänger vorausgeschikte kurze Einleitung etliche Bogen mehr eingenommen hat, als ich anfänglich glaubte. Dieser Schade aber soll in den folgenden Theilen dadurch ersezt werden, daß man die Zahl der Platten um etliche Stück über den angenommenen Satz vermehren wird.

Da der Verleger auf Verlangen eines großen Theils der Herren Subscribenten der von Büffonschen Naturgeschichte, gegenwärtiges Natursystem der Insekten, zu einer Fortsetzung gedachten Werks bestimmte, so könnte dieser Umstand vielleicht bey dem Publiko den Gedanken erwekken, als ob beyde Werke mit einander in einer so engen Verbindung stünden, daß eins ohne das andere nicht füglich zu gebrauchen sey, und mithin beyde nicht von einander getrennt werden könnten. Ich halte es für meine Pflicht, diesen irrigen Gedanken in der Geburt zu erstikken, und den Freunden des Insektenreichs zu versichern, daß die von Büffonsche Naturgeschichte mit gegenwärtigen Werke nur in so fern in Verbindung stehet, als die Insektengeschichte ein Theil der ganzen allgemeinen Naturgeschichte ist, als ein Naturreich, sowohl wie das andere, zur Natur überhaupt gehört. Aus diesen Gesichtspunkte nur allein

ist

Vorbericht.

Die Verschiedenheiten oder Spielarten einer einzigen Gattung, welche oft nur durch einen Punkt, durch ein höheres oder schwächeres Kolorit von der Hauptgattung abweichen, werde ich nie abbilden lassen, damit die Anzahl der Platten nicht unnüzzer Weise vervielfältiget, und das Werk kostbar gemacht werde, sondern solche bloß in der Beschreibung anführen, und ihre Verschiedenheit so deutlich, aber auch zugleich so gedrungen, als möglich, auseinander sezzen. Auf diese Weise hoffe ich in der Folge den Liebhabern oft die Abbildungen einer ganzen Familie auf einer einzigen Platte vorlegen zu können.

Zu mehrerer Erleichterung beym Aufsuchen einzelner Insekten, hielt ich es für nöthig, den in dem System angenommenen Nahmen, oder wenn das Insekt noch neu ist, denjenigen Nahmen, welchen es nach der Entdekkung zuerst erhalten hat, der Abbildung beyfügen zu lassen. Die Nahmen, welche man den Insekten beylegt, sind die einzigen Mittel zur Verständigung unter Liebhabern und Sammlern, und selbst zur eigenen Prüfung nach den Systemen oder andern Beschreibungen; wenn diese also den Abbildungen fehlen, oder hier und dort in den Beschreibungen zerstreut, und nur mit großer Mühe aufzufinden sind, wo soll dann der Liebhaber Lust und Eifer zum Nachforschen hernehmen? Ueberhaupt aber wäre es zu wünschen, daß man zur Erleichterung des entomologischen Studiums einmahl eine

allge-

Saugrüſſel eben ſowohl gebrauchen, als bey den Fliegen und andern Inſekten, weil jene, ſo wie dieſe, den Blumenſaft einſaugen; allein um alle Irrungen zu vermeiden, iſt es immer beſſer, wenn man jedem Dinge ſeine eigentliche Benennung giebt. Am beſten iſt es daher, wenn man die Lingua ſpiralis der Schmetterlinge durch Spiral- oder Rollzunge, wie ich in der Folge gethan habe, das Hauſtellum der Fliegen aber durch Saugrüſſel überſezt.

Die zweyte Unrichtigkeit iſt etwas erheblicher, hat aber ihren Grund, gleich der vorigen, in einer Verwechſelung der Theile verſchiedener Inſekten. Auf gedachter Seite, Zeile 14. heißt es: Oberhalb zeichnet ſich ſehr deutlich der Bruſtſchild Scutellum u. ſ. w. Hierbey muß ich erinnern, daß die Schmetterlinge mit einem Bruſtſchild gar nicht verſehen ſind, ſondern daß man dieſen Theil nur an verſchiedenen Käfern, Fliegen und Wanzen entdekt. Meine Leſer werden hieraus um ſo leichter einſehen, daß dieſe Unrichtigkeit nur bey dergleichen Umſtänden, als die eben angeführten ſind, entſtehen könnte, und daher dis Verſehen um ſo eher entſchuldigen. Uebrigens iſt die Korrektur von einem um die deutſche Sprache völlig verdienten, und in aller Abſicht verehrungswürdigen, rühmlichſt bekannten Gelehrten, dem Herrn Doktor Krünitz, beſorgt worden, woher ich denn für die Richtigkeit

des

des Druks, wenige, den Liebhabern nicht unbekannte Kunſtwörter ausgenommen, die ſich ſchlechterdings, ohne unverſtändlich zu werden, nicht abändern laſſen, ſicher einſtehen kann.

Um die deutſchen Kunſtwörter, welche die Entomologen nun einmahl angenommen haben, gemeinnüziger und bekannter zu machen, habe ich mir vorgenommen, mit Hülfe einiger Freunde den Verſuch zu einem entomologiſchen Wörterbuch zu machen, darin alle bekannte gut überſezte deutſche Benennungen aufs ſorgfältigſte zuſammen zu tragen, die noch nicht überſezten aber ſo paßlich als möglich zu überſezzen, und daſſelbe meinen Leſern, entweder Stükweiſe in verſchiedenen Theilen, oder dafern es nicht zu viel Raum einnimmt, auf einmahl in einem der folgenden Theile vorzulegen.

Damit meine Leſer mit den Künſtlern, welche an den zu dieſem Werke gehörigen Abbildungen arbeiten, auch bekannt werden, ſo muß ich noch erinnern: daß die Originale von dem durch das ſchöne Fiſchwerk, welches der Herr Doktor Bloch heraus giebt, bereits bekannten Naturalienmahler Krüger dem jüngeren gemahlt, die Platten aber, theils unter der Aufſicht eines Daniel Bergers, deſſen Kenntniſſe und Geſchiklichkeiten in der Kunſt, weit über meinem Lobe ſind, theils von der fleißigen Hand eines, in eben erwähn-

ten Fiſchwerke ſich bereits rühmlichſt ausgezeichneten Bodnehrs, geſtochen werden.

So gern auch der Verleger die Nahmen der reſp. Herren Subſkribenten dem erſten Theile ſogleich vorſezzen laſſen wollte, ſo wird ihm die Befriedigung dieſes angenehmen Wunſches dennoch dadurch vereitelt, daß ein großer Theil derſelben von ſeinen auswärtigen Korreſpondenten bis jezt noch nicht eingegangen iſt; er verſpricht aber hiedurch, daß es in dem folgenden Theile unausbleiblich geſchehen ſoll.

Die Verſicherung welche mir, eines thätigen und gelehrten Mitarbeiters wegen, von einem ſehr ſchäzbaren auswärtigen Naturforſcher, dem ich hiermit für ſeine Freundſchaft den innigſten Dank ſage, gegeben worden iſt, läßt mich hoffen, daß ich nächſt dem zweyten Theil der Schmetterlinge, auch einen Theil der Käfergeſchichte werde liefern, und um ſo viel geſchwinder die Wünſche vieler Liebhaber befriedigen können.

Dieſen Augenblick vernehme ich noch, daß ein hieſiger Mahler, Nahmens Happe, die Abbildung der auf meiner ſechsten Platte Figur 1. befindlichen Spielart des Papilio Pandarus, von einem meiner ſchäzbaren Freunde, unter dem Vorwande: ſolche

als eine Seltenheit für ſeine Handſammlung zu kopiren, erſchlichen, und ohne meine Erlaubniß, der von ihm verfertigten ſeyn ſollenden Ueberſezzung des prächtigen Cramerſchen Werks einverleibt hat. Da dieſer Schmetterling im Cramerſchen Werke nicht befindlich iſt, mithin die Abbildung deſſelben gar nicht in den Happenſchen Plan gehört, ſo kann ich dieſe Handlung für nichts anders als einen leidigen Brodneid halten. Meine Leſer werden, bey Gegeneinanderhaltung beyder Abbildungen ſehr leicht bemerken, daß die Happenſche eine ziemlich elend gerathene Kopie von der meinigen iſt. Ob übrigens dieſe unbillige Handlung mit der Rechtſchaffenheit eines ehrliebenden Mannes übereinſtimmt, überlaſſe ich der Beurtheilung meiner Leſer. —

Berlin
im Aprilmonat,
1783.

Der Verfaſſer.

Verzeichniß

der in dem erſten Theile beſchriebenen und abgebildeten Schmetterlinge.

1. Pap. Eq. Tr. Priamus. I. Tafel. Fig. 1. 2.
2. — — — Amphriſus. I. Tafel. Fig. 3.
3. — — — Remus mas. II. Tafel. Fig 1. 2.
4. — — — Remus fem. III. Tafel. Fig. 1.
5. — — — Remus var. mas. pag. 199.
6. — — — Remus var. fem. pag. 200.
7. — — — Aſtenous. II. Tafel. Fig. 3.
8. — — — Helena. III. Tafel. Fig. 2.
9. — — — Amphimedon. IV. Taf. Fig. 1.
10. — — — Minos. IV. Tafel. Fig. 2.
11. — — — Panthous. V. Tafel. Fig. 1. 2.
12. — — — Pandarus. VI. Tafel. Fig 1.
13. — — — Memnon. VI. Tafel. Fig. 2. 3.
14. — — — Laomedon pag. 213.
15. — — — Androgeus pag. 215.

Schreiben

eines

alten Entomologen

über

den Fang der Inſekten, Behandlung, Erhaltung und Aufbewahrung derſelben, nebſt denen dazu nöthigen Inſtrumenten und übrigen Geräthſchaften.

Theuerſter Freund!

Nichts konnte mir angenehmer ſeyn, als ihr ſchäzbares Schreiben und die darinn enthaltene Nachricht, von der Fortdauer Ihres Eifers für das Studium der Entomologie. Schon längſt glaubt ich, würden Sie dieſe ſonſt ſo angenehme Beſchäftigung vergeſſen, oder wohl gar aus der Zahl Ihrer Lieblingsbeſchäftigungen verbannt haben, da ich in einigen Jahren ganz keine Nachricht von Ihnen erhielt; aber Ihr Schreiben hat mir gezeigt, daß ich mich in meiner Meinung irrte. Wie viel Vergnügen mir es macht, daß Sie mich nun auf einmahl aus dieſem Irrthum reiſſen, darf ich Ihnen wohl nicht erſt ſagen, da es Ihnen nicht unbekannt iſt, daß Liebhaber des Naturreichs ungern auch nur einen einzigen aus ihrer Zahl verlieren.

Wenn ich Ihrem Schreiben und denen für meine geringe Sammlung gütigſt beygefügten koſtbaren Inſekten nach, für welche ich Ihnen den verbindlichſten Dank ſage, urtheilen ſoll, ſo müſſen Sie es mit Ihren Kenntnißen um die Entomologie ſowohl als mit Ihrer

Sammlung, schon sehr weit gebracht haben, denn ich gestehe Ihnen freymüthig, daß verschiedene dieser Stükke *) bisher für mich, ob ich schon bereits eine ansehnliche Reihe von Jahren sammle, nur Wünsche waren, deren Befriedigung ich unmöglich glaubte. Nun sind sie befriedigt, und auf eine so angenehme Art durch die Hand eines Freundes befriedigt, in dessen Gedächtniß ich meinen Namen schon längst für verloschen hielt. Doppeltes Vergnügen also verursacht mir Ihr gütiges Andenken, und daß ich es wenigstens zur Hälfte gern erwiedern mögte, wird Ihnen der Innhalt beykommender Schachtel näher zeigen. Ich wünsche nur, daß Ihnen das Wenige vor der Hand eine kleine Erinnerung an Ihren alten treuen Freund seyn möge.

Was ich aber zu einem Verlangen sagen soll, welches Sie in Ihrem Briefe äußern, weiß ich in der That nicht. Sie wünschen, umständlich meine Meinung über die besten Methoden, die Insekten glüklich zu erziehen, gut zu behandeln, gut auszubreiten, und sicher aufzubewahren, von mir zu hören, und ersuchen mich zugleich um einige Zeichnungen von meinen Fang-Instrumenten und Insektenspinde.

Wenn ich die Insekten betrachte, die Sie mir so eben übersandt haben, so finde ich deren Behandlung ganz

*) Diejenigen Stükke, worauf hier mein Freund zielt, sind vorzüglich die seltene Phalena argentea, und die nicht minder seltene Phalena Pacta gewesen.

ganz vortreflich, und wenn ich hiermit die verſchiedene ſehr richtige aber nur kurze Bemerkungen, welche Sie über die Erziehung der Raupen in Ihrem Briefe mit eingeſtreuet haben, vergleiche, ſo iſt es beynahe kein Wunder, wenn mir der Gedanke einfällt: mein Freund gedenkt mich wohl auf eine Probe zu ſtellen. — So bald ich mich aber Ihres guten Herzens und der Liebe erinnere, welcher Sie mich von Ihrer erſten Jugend an würdigten, ſo iſt dieſer Gedanke auch alſobald erſtikt, und ich mache mir Vorwürfe, daß ich ihn konnte in mir entſtehen laßen.

Daß Sie, mein Freund, in denen Jahren der Abweſenheit von Ihrer Vaterſtadt, das Sammeln der Inſekten fortgeſezt haben, zeigen Ihre eigene Nachrichten, und daß Sie unter der Zeit auch eigene Erfahrungen gemacht, daß ſich Ihre Kenntniſſe um die Entomologie vermehrt, anſehnlich vermehrt haben müſſen, beweißt mir jede Seite Ihres lieben Briefs. Ich muß es alſo als ein gütiges Zutrauen von Ihrer Seite aufnehmen, daß Sie auch meine Meinungen zu vernehmen wünſchen, und ſollten ſolche Ihrer Erwartung nicht gänzlich entſprechen, nicht alles das leiſten, was Sie hoffen, ſo werden Sie es Sich ſelbſt vorzuwerfen haben, wenn Ihre Erwartungen zu groß, und Ihre Hoffnungen zu voreilig geweſen ſind *). Genug ſie wollen es ſo haben, und ich befolge mit Freuden Ihr Verlangen.

*) Mein gütiger Freund wird mir es verzeihen, daß ich öffentlichen Gebrauch von ſeinen Nachrichten mache, die doch

Sie werden mir aber erlauben, daß ich Ihnen meine Gedanken in einer gewiſſen Ordnung mittheile, denn die wird in allem Betracht wohl höchſt nöthig ſeyn, wenn ich nicht unverſtändlich, und Sie nicht unzufrieden ſeyn ſollen. Der Nuzzen würde überhaupt ſehr unbeträchtlich für Sie ſeyn, wenn ich alles durcheinander würfe, und Ihnen die Zeit gereuen, die Sie auf die Leſung meines, wie ich im voraus ſehe, etwas weitläuftigen Aufſazzes, verwenden müſſen. Ich werde Ihnen alſo meine Gedanken in folgender Ordnung aufſezzen:

A) Von den beſten Fangwerkzeugen und deren Gebrauch.

B) Verſchiedene Arten von Brettern zum Ausbreiten der Inſekten, nebſt denen dazu nöthigen Inſtrumenten und andern Geräthſchaften.

C) Wie

doch eigentlich nur zu einem Privat-Unterricht beſtimmt waren. Aber ſie haben mir ſo vortrefliche Dienſte geleiſtet, und alle meine Erwartungen ſo ſehr übertroffen, daß ich in der That höchſt ungerecht ſeyn müßte, wenn ich da ſchweigen wollte, wo ich die beſte Gelegenheit habe meine Erkenntlichkeit zu zeigen. Ich ergreife dieſe Gelegenheit mit dem größeſten Vergnügen, meinem Lehrer in der Entomologie, was noch mehr iſt, meinem wahren Freunde, den wärmſten Dank für ſeine vielfache Gefälligkeiten, für den fortgeſezten freundſchaftlichen Unterricht, und für die viele wichtige Nachrichten, öffentlich abzuſtatten, mit welchen er mich bis izt noch immer erfreut. Ein Wink von ihm ſoll mir genug ſeyn, ſeinen Nahmen der Welt bekannt zu machen, und dieſen erwarte ich nur. —

C) Wie ein Raupenbehälter gut einzurichten ſey.

D) Ueber die Art und Weiſe wie man die Raupen erziehen muß, und wie ſolche zu behandeln ſind.

E) Wie man die verſchiedene Arten der Puppen zu behandeln hat, und wie man eine frühere Verwandlung bewirken kann.

F) Verſchiedene Gattungen von Behältern, worin die Inſekten am ſicherſten aufzubewahren ſind, wie man eine recht gemächliche Inſektenſpinde auf mancherley Art anlegen kann, und wie man in der Folge die Inſekten zu konſerviren hat.

Dis iſt die ohnmaßgebliche Ordnung, in welcher ich Ihnen meine Gedanken zu eröffnen, und Ihrem Verlangen ein Gnüge zu leiſten gedenke, wenigſtens ſo viel es in meiner Gewalt ſteht.

Freylich lebe ich nur an einem kleinen Orte, und bin der einzige, der ſich mit dem Nachforſchen in dem Inſektenreiche beſchäftiget. Mir entgeht daher ſehr viel, was der Aufmerkſamkeit mehrerer Naturforſcher vielleicht nicht entſchlüpfen würde. Viele meiner Geräthſchaften ſind nur unvollſtändig *), und ich muß ſie mehrentheils

*) Mein Freund mag es mir vergeben, wenn ich ihm hierin widerſpreche. Ich habe das Vergnügen gehabt, ein Jahr

entweder von auswärts kommen laſſen, oder ſelbſt die Angabe machen, und dann doch noch gewärtigen, daß ſie mißlingen und mir Koſten verurſachen. Aber im erſten Falle hält mich, wie Sie wiſſen, die vortrefliche Gegend und unſere Stadt gewiſſermaßen ſchadlos, und im zweyten Falle kommt mir die Länge der Zeit in der ich bereits ſammle, die vielen Verſuche, und meine eigene Mühſamkeit zu Hülfe.

Eine ſchöne Gegend, worin Höhen, Wieſen, Gärten und Gebüſche abwechſeln, iſt unſtreitig für den Inſekten-Liebhaber der reizendſte Vorwurf. Ein ſolche Gegend iſts, in welcher ich mich befinde, in welcher ich ſo oft Gelegenheit habe, mich ganz der Süßigkeit der Natur zu überlaſſen, mein Daſeyn zu empfinden, und den Allmächtigen in kleinen Gegenſtänden zu bewundern. Tiefe, flache, oder wohl gar feucht- und ſumpfige Gegenden, ſind nicht für den Inſekten-Liebhaber, denn er wird da ſelten nur ſeine Kenntniſſe aus eigenen Erfahrungen vermehren können.

So vortreflich, ſo ausgeſucht gleichſam unſere hieſige Gegenden ſind, ſo hat demohngeachtet die Ihrige, ob

Jahr nachher, als er mir dieſen Brief geſchrieben, ſeine vortrefliche Sammlung und zugleich ſeine ausgeſuchte Geräthſchaften zu ſehen, und ich muß geſtehen, daß ich ſie nur noch bey zween meiner einheimiſchen Freunde eben ſo ſchön antraf. Es iſt alſo zu viel Beſcheidenheit, daß er auch ſogar ein ganz billiges Lob von ſich zu entfernen ſucht.

ob ſie ſchon ſehr ſandigt und kahl iſt, einen Vorzug, welchen ich Ihnen immerhin beneiden werde; und der beſteht in der vortreflichen Phalena argentea, deren Raupe man ſowohl als den Vogel ſelbſt oft in ſo großem Ueberfluß findet. Und ob Sie mir es ſchon als eine Unbilligkeit auslegen könnten, daß ich Ihnen dieſe Seltenheit, die ein jedes Kabinet gleich einem Schatz aufbewahrt, auch izt noch beneide, da ich durch Ihre Gütigkeit damit verſehen worden bin, ſo kann ich Ihnen dieſen Neid dennoch nicht bergen, weil er ſich vorzüglich auf die Raupe erſtrekt, die ich ſo gern ſehen, und durch alle Verwandlungen zu beobachten wünſchte. Doch was plaudre ich Ihnen ſo viel von meinem lächerlichen Neide vor, der ganz nicht zur Abſicht dieſes Schreibens gehört? Aber ſo geht es immer, überall findet der Liebhaber Gelegenheit von ſeiner Liebhaberey zu ſchwazzen, und immer ſchwazt er am liebſten davon. Und gehört denn nicht alles, was ich Ihnen noch zu ſagen gedenke, mit zur Liebhaberey? Freylich, werden Sie ſagen, gehört es wohl dazu, aber ich bin ein wenig ungeduldig, und möchte daher ſchon lieber am Ende ſeyn. Geduld, mein Freund! Geduld, denn ſehen Sie, ich lenke ja ſogleich ein, mache mich an den erſten Abſchnitt meiner ohnmaßgeblichen Gedanken, und plaudre mit Ihnen

A) Von den beſten Fangwerkzeugen und deren Gebrauch.

Wenn ein Künſtler, er ſey welcher Art er wolle, ein Werk ſeiner Kunſt verfertigen will, ſo iſt es vor allen

Dingen nöthig, daß er mit Instrumenten, die zu Verfertigung seines Werks erforderlich sind, versehen sey, sonst wird er nie ein vollkommenes, nie ein Meisterstück hervor zu bringen vermögend seyn; eben so verhält es sich mit den Entomologen. Derjenige Sammler, welcher es nur bey seinem Sammeln auf ein Ohngefähr, auf einen glüklichen Zufall ankommen läßt, derjenige Liebhaber, welcher glaubt, es sey gleich viel, ob er ein Insekt mit der Hand fange, oder ob er es mit dem Huth niederschlage, oder sonst auf eine andere unschikliche Art in seine Gewalt bekomme, irrt entweder gar sehr, oder es ist ihm nie rechter Ernst mit dem Sammeln gewesen. Hat er Gelegenheit sich eines Bessern zu belehren, und bleibt bey seiner lächerlichen Methode, so verdient er kaum den Nahmen eines Entomologen, denn der Kunstverständige muß alles mit einander verbinden, was seinem Geschäft Ehre machen kann; fehlt es ihm aber an Gelegenheiten, seine Wissenschaften zu vermehren, seine alten Gebräuche zu verbessern, so verdient er wohl eine freundschaftliche Belehrung, und ich würde einen jeden entweder des Eigennuzzes oder der Mißgunst fähig halten, der dem Lehrbegierigen einen freundschaftlichen Unterricht versagte.

Es ist meines Dafürhaltens mit dem Insektensammler eben der Fall, als mit dem Künstler, denn der Insektensammler wird eben so wenig ein schönes Kabinet zusammenbringen, wenn es ihm an den nöthigsten Werkzeugen fehlt, als der Künstler ein Meisterstück ohne Instrumente verfertigen.

Ob ich ſchon glaube, daß es Ihnen, mein Freund, nicht an den nöthigen Fangwerkzeugen fehlt, ſo will ich Ihnen dennoch, Ihrem Verlangen gemäß, einen Begriff von den Meinigen zu machen ſuchen.

Das erſte unumgänglich nothwendige Stück zum Fang der Inſekten, glaub ich, iſt die Scheere oder Klappe, wovon Sie Fig. 1. eine Abbildung im Ganzen finden. Die beyden zirkelrunden Biegel a. a. ſind von einem eiſernen Drath, noch nicht völlig einen viertel Zoll ſtark, ganz rund und haben ſechs Zoll im Durchmeſſer *). Die Bekleidung derſelben macht man von einem ganz feinen grünen Filet oder von feiner Gaze, ſpannt ſolche nicht zu ſtark an und zieht ſie zuförderſt mit ſcharfen Leim auf. Wenn es hinreichend getroknet iſt, faßet man die Biegel mit grünen Band ein, und nähet dadurch zugleich die Gaze mit feſt. Jedoch iſt es nöthig, daß das Band nicht zu breit ſey, und innwendig zwiſchen den Biegeln hervorſtehe, weil ſich die Inſekten ſonſt gar leicht daran zu ſchanden ſtoßen können, insbeſondere die kleinen Mottchen. Die Länge der beyden Schenkel b. b. kann man ſich zwar nach eigenem Belieben beſtimmen, ich aber habe an meiner Scheere vom Biegel an, bis an das Gelenk c. wo die Nitte durchgeht, ſechs Zoll Länge genommen,

*) Ich habe einige, aber nur ſehr geringe Verbeſſerungen gemacht, die, wie ich hoffe, Niemand unangenehm ſeyn werden. So waren z. E. die Biegel an der Scheere meines Freundes nicht rund, ſondern viereckigt, allein ich habe gefunden, daß die runden Biegel gemächlicher ſind als die eckigten.

men, weil ich durch öftere Verſuche gefunden, daß dis die bequemſte Länge im Verhältniß der übrigen Theile ſey. Die Stärke der Schenkel muß mit der Stärke der Biegel verhältnißmäßig und das Gewinde tüchtig ſeyn. Den untern Theil der Scheere von c. bis e e. muß man nicht viel über drey Zoll lang machen laſſen, denn wenn die Stükken von c. bis e e. welches die Griffe ſind *), zu viel Länge haben, iſt beynahe das ganze Inſtrument unbrauchbar, weil man es alsdann nicht weit genug öffnen kann. Bey d. d. werden Sie noch zween Einſchnitte erblikken, deren Nuzzen ich Ihnen hernach erklären, jezt aber nur ſagen will: daß ſich an dem Orte, wo Sie die Einſchnitte erblikken, feine Schrauben wie Fig. 2. a. zeigt, wo jedes Stück einzeln abgebildet iſt, in den Griffen aber die Muttern dazu befinden, wie Fig. 2. b. deutlicher zeiget. Eben ſolche Einſchnitte werden Sie auch noch bey Fig. 1. b. b. bemerken, und dis ſind ebenfalls Schrauben nebſt ihren Muttern, welche jedoch ſo angebracht werden müſſen, daß die Schraube jedesmahl an den oberſten Theile, von den Biegeln angerechnet, befindlich iſt. Die untern Schrauben bey d. d. können füglich nicht kürzer als ein Zoll ſeyn, weil ſie die Schwere des ganzen

*) Die Griffe an dem Inſtrumente meines Freundes ſind beyde gleich groß und rund. Ich habe es aber aus eigener Erfahrung, daß die Scheere beſſer in der Hand liegt, wenn der Griff, wodurch der Daumen faßt, klein und rund, der andere aber, wodurch die ganze Hand faßt, länglicht und größer iſt. Beydes kann man aus der Fig. 2. b. b. erſehen, welche ich zu dem Ende abgeändert habe.

ganzen Inſtruments tragen müſſen, die obern aber haben an der Länge eines halben Zolls genug, denn die Biegel haben da kein Uebergewicht mehr, ſondern das ganze Inſtrument iſt an dem Orte ſo ziemlich im Mittelpunkt des Gewichts.

Fig. 3. erblikken Sie eine größere Maſchine, die ich mir zur Bequemlichkeit von einem feſten Holz, ziemlich leicht, verfertigen laßen. Die Länge derſelben iſt ganz beliebig, jedoch beträgt die Meinige von a. a. bis c. c. gerechnet, nicht mehr als vier Fuß, nehmlich drey Fuß von a. a. bis b. und einen Fuß von b. bis c. c. Die beyden Spizzen a. a. ſind mit Eiſen beſchlagen, worinn ſich d, d. zween Muttern befinden, in welche man nach Belieben die Biegel einſchrauben kann. Da ſich in dem Gewinde das Holz, durch wiederholten Gebrauch, ſehr bald ausreiben würde, ſo habe ich daſſelbe innwendig mit Eiſen futtern und auch eine eiſerne Nitte darein ſezzen laßen. Untenzu habe ich ſtatt der runden Griffe bloß kleine Kolben gewählt, wie Sie bey c. c. ſehen können, damit das Inſtrument nur feſt in den Händen liege.

Außer denen hier eben beſchriebenen beyden Inſtrumenten, habe ich nun noch zween Biegel mit ihren Schrauben, wie die bey Fig. 1. a. a. geſtaltet ſind, deren ich mich zum Aufſchrauben auf das hölzerne Inſtrument Fig. 3. bediene. Die Spizzen, woran die Schrauben befindlich ſind, habe ich juſt ſo biegen laſſen, daß die beyden Biegel, wenn ſie auf das Geſtell Fig. 3. in die Mut-

tern

Dingen nöthig, daß er mit Instrumenten, die zu Verfertigung seines Werks erforderlich sind, versehen sey, sonst wird er nie ein vollkommenes, nie ein Meisterstück hervor zu bringen vermögend seyn; eben so verhält es sich mit den Entomologen. Derjenige Sammler, welcher es nur bey seinem Sammeln auf ein Ohngefähr, auf einen glüklichen Zufall ankommen läßt, derjenige Liebhaber, welcher glaubt, es sey gleich viel, ob er ein Insekt mit der Hand fange, oder ob er es mit dem Huth niederschlage, oder sonst auf eine andere unschikliche Art in seine Gewalt bekomme, irrt entweder gar sehr, oder es ist ihm nie rechter Ernst mit dem Sammeln gewesen. Hat er Gelegenheit sich eines Bessern zu belehren, und bleibt bey seiner lächerlichen Methode, so verdient er kaum den Nahmen eines Entomologen, denn der Kunstverständige muß alles mit einander verbinden, was seinem Geschäft Ehre machen kann; fehlt es ihm aber an Gelegenheiten, seine Wissenschaften zu vermehren, seine alten Gebräuche zu verbessern, so verdient er wohl eine freundschaftliche Belehrung, und ich würde einen jeden entweder des Eigennuzzes oder der Mißgunst fähig halten, der dem Lehrbegierigen einen freundschaftlichen Unterricht versagte.

Es ist meines Dafürhaltens mit dem Insektensammler eben der Fall, als mit dem Künstler, denn der Insektensammler wird eben so wenig ein schönes Kabinet zusammenbringen, wenn es ihm an den nöthigsten Werkzeugen fehlt, als der Künstler ein Meisterstück ohne Instrumente verfertigen.

Ob ich schon glaube, daß es Ihnen, mein Freund, nicht an den nöthigen Fangwerkzeugen fehlt, so will ich Ihnen dennoch, Ihrem Verlangen gemäß, einen Begriff von den Meinigen zu machen suchen.

Das erste unumgänglich nothwendige Stück zum Fang der Insekten, glaub ich, ist die Scheere oder Klappe, wovon Sie Fig. 1. eine Abbildung im Ganzen finden. Die beyden zirkelrunden Biegel a. a. sind von einem eisernen Drath, noch nicht völlig einen viertel Zoll stark, ganz rund und haben sechs Zoll im Durchmesser *). Die Bekleidung derselben macht man von einem ganz feinen grünen Filet oder von feiner Gaze, spannt solche nicht zu stark an und zieht sie zuförderst mit scharfen Leim auf. Wenn es hinreichend getroknet ist, faßet man die Biegel mit grünen Band ein, und näht dadurch zugleich die Gaze mit fest. Jedoch ist es nöthig, daß das Band nicht zu breit sey, und innwendig zwischen den Biegeln hervorstehe, weil sich die Insekten sonst gar leicht daran zu schanden stoßen können, insbesondere die kleinen Mottchen. Die Länge der beyden Schenkel b. b. kann man sich zwar nach eigenem Belieben bestimmen, ich aber habe an meiner Scheere vom Biegel an, bis an das Gelenk c. wo die Nitte durchgeht, sechs Zoll Länge genommen,

*) Ich habe einige, aber nur sehr geringe Verbesserungen gemacht, die, wie ich hoffe, Niemand unangenehm seyn werden. So waren z. E. die Biegel an der Scheere meines Freundes nicht rund, sondern viereckigt, allein ich habe gefunden, daß die runden Biegel gemächlicher sind als die eckigten.

men, weil ich durch öftere Verſuche gefunden, daß dis die bequemſte Länge im Verhältniß der übrigen Theile ſey. Die Stärke der Schenkel muß mit der Stärke der Biegel verhältnißmäßig und das Gewinde tüchtig ſeyn. Den untern Theil der Scheere von c. bis e e. muß man nicht viel über drey Zoll lang machen laſſen, denn wenn die Stükken von c. bis e e. welches die Griffe ſind *), zu viel Länge haben, iſt beynahe das ganze Inſtrument unbrauchbar, weil man es alsdann nicht weit genug öffnen kann. Bey d. d. werden Sie noch zween Einſchnitte erblikken, deren Nuzzen ich Ihnen hernach erklären, jezt aber nur ſagen will: daß ſich an dem Orte, wo Sie die Einſchnitte erblikken, feine Schrauben wie Fig. 2. a. zeigt, wo jedes Stück einzeln abgebildet iſt, in den Griffen aber die Muttern dazu befinden, wie Fig. 2. b. deutlicher zeiget. Eben ſolche Einſchnitte werden Sie auch noch bey Fig. 1. b. b. bemerken, und dis ſind ebenfalls Schrauben nebſt ihren Muttern, welche jedoch ſo angebracht werden müſſen, daß die Schraube jedesmahl an den oberſten Theile, von den Biegeln angerechnet, befindlich iſt. Die untern Schrauben bey d. d. können füglich nicht kürzer als ein Zoll ſeyn, weil ſie die Schwere des ganzen

*) Die Griffe an dem Inſtrumente meines Freundes ſind beyde gleich groß und rund. Ich habe es aber aus eigener Erfahrung, daß die Scheere beſſer in der Hand liegt, wenn der Griff, wodurch der Daumen faßt, klein und rund, der andere aber, wodurch die ganze Hand faßt, länglicht und größer iſt. Beydes kann man aus der Fig. 2. b. b. erſehen, welche ich zu dem Ende abgeändert habe.

ganzen Instruments tragen müssen, die obern aber haben an der Länge eines halben Zolls genug, denn die Biegel haben da kein Uebergewicht mehr, sondern das ganze Instrument ist an dem Orte so ziemlich im Mittelpunkt des Gewichts.

Fig. 3. erblikken Sie eine größere Maschine, die ich mir zur Bequemlichkeit von einem festen Holz, ziemlich leicht, verfertigen laßen. Die Länge derselben ist ganz beliebig, jedoch beträgt die Meinige von a. a. bis c. c. gerechnet, nicht mehr als vier Fuß, nehmlich drey Fuß von a. a. bis b. und einen Fuß von b. bis c. c. Die beyden Spizzen a. a. sind mit Eisen beschlagen, worinn sich d, d. zween Muttern befinden, in welche man nach Belieben die Biegel einschrauben kann. Da sich in dem Gewinde das Holz, durch wiederholten Gebrauch, sehr bald ausreiben würde, so habe ich dasselbe innwendig mit Eisen futtern und auch eine eiserne Nitte darein sezzen laßen. Untenzu habe ich statt der runden Griffe bloß kleine Kolben gewählt, wie Sie bey c. c. sehen können, damit das Instrument nur fest in den Händen liege.

Außer denen hier eben beschriebenen beyden Instrumenten, habe ich nun noch zween Biegel mit ihren Schrauben, wie die bey Fig. 1. a. a. gestaltet sind, deren ich mich zum Aufschrauben auf das hölzerne Instrument Fig. 3. bediene. Die Spizzen, woran die Schrauben befindlich sind, habe ich just so biegen lassen, daß die beyden Biegel, wenn sie auf das Gestell Fig. 3. in die Mut-

tern

tern d. d. geſchraubt ſind, dicht an einander liegen müſſen.

Ich kann hierbey nicht unbemerkt laſſen, daß ich ehemals die breiten Biegel, wie man deren bey verſchiedenen Inſektenſammlern noch findet, ſehr liebte, aber außer ihrer ungleich größern Schwere, haben Scheeren mit dergleichen breiten Biegeln noch die Ungemächlichkeit, daß die Nezze, vermöge des hohen Randes der Biegel nicht dicht genug zuſammen liegen, und mithin das Inſekt ſich dazwiſchen gar leicht entpudern und verderben kann.

Noch habe ich einzelne Biegelnezze, deren ich mich theils bediene, wenn ich etwas auf dem flachen Boden oder aber an einer Wand, Baum u. ſ. w. erhaſchen will. Im erſtern Falle ſtekke ich das Neß, welches ganz flach iſt, bloß auf einen Stock, im lezten Falle aber, wenn ein Inſekt an einem Baume ſizt, muß das Nez ohngefehr nach der Rundung eines mittelmäßig ſtarken Baums gebogen ſeyn.

Da ich faſt niemals ganz allein ausgehe, ſondern jederzeit einen Knaben mit mir nehme, welcher die zum Fang nöthigen Geräthſchaften tragen muß, ſo wird es mir auch leicht, mich aller Inſtrumente zu bedienen, welches freylich nicht für jedweden iſt, denn ich führe außer denen hier abgebildeten Scheeren, noch zween andere bey mir, nehmlich eine viel kleinere, als diejenige von Fig. 1. iſt und ganz ohne Schrauben, und außer dieſer noch eine

mit

mit länglicht runden Biegeln, womit ich die Inſekten aus allen kleinen Schlupfwinkeln hervor holen kann; Doch genug hiervon.

In der vierten Figur erblikken Sie eine ganz andere Gattung von Nezzen, und das ſind diejenigen, womit ich die großen ſchüchternen Schmetterlinge fange. Die Maſchine iſt nur ſehr einfach, Sie werden ihren Bau daher leicht faßen. Zwey gedrechſelte dünne Stökchen a. c. a. c. ein jeder zween Fuß lang, machen das ganze Geſtell aus. Von a. b. bis a. b. gehen zwey ſtarke Fäden d d, welche den Rand des Nezzes halten. Das Neß ſelbſt beſteht aus ganz gewöhnlichen grünen Filet, kann zur Gemächlichkeit auf die beyden Stökke gerollt und ohne Aufſehen in einer Taſche getragen werden.

Eine andere Gattung finden Sie Fig. 5. Der Biegel a. hat zehen Zoll im Durchmeſſer, und der Fuß b. muten am Biegel zwey Zoll in der Länge. An der Spize deſſelben befindet ſich ebenfalls eine feine Schraube, wovon die Mutter an dem obern Theile meines Stoks befindlich iſt, deſſen ich beym Inſektenſammlen nie vergeſſe. Bey c ſehen Sie einen länglichten Beutel, welcher rings um den ganzen Biegel a. befeſtiget iſt, und aus einem ſtarken aber dichten Filet beſtehet. Dies Inſtrument hat mir, wie Sie in der Folge ſehen werden, oft viel Nuzzen geſchaft.

Noch eines Fangwerkzeugs, welches die ſechste Figur vorſtellt, muß ich Erwähnung thun, welches man

ſich

ſich bey verſchiedenen Nachtvögeln, die an einem Zaun oder ſonſt an einer Fläche ſizzen, mit vielem Nuzzen bedienen kann. Das ganze Geſtell a. b. c. d. e. f. g. iſt lang vierekkigt, beſteht aus zwey Theilen und iſt von eiſernen etwas ſtarken Drath verfertiget. Die Länge eines ſolchen Theils, habe ich zu ſechs und die Höhe zu fünf Zoll angenommen. Nehmen Sie alſo zween dergleichen Vierekke von Drath, überziehen Sie ſolche, in der Art mit grünen Filet, daß ſie durchaus 5 Zoll von einander entfernt bleiben, und daß die Fläche b. d. e. f. ſo wie die entgegen geſezte a. c. g. ganz angeſpannt, die übrigen alle aber lokker ſind, ſo daß ſie beyde Vierekke dicht zuſammen drükken und wieder 5 Zoll weit von einander laſſen können, und ſorgen Sie dabey, daß die Fläche a. b. f. g. offen und ohne Bekleidung bleibe. Damit nun der Filet, wenn Sie die Vierekke von einander richten, doch einige Feſtigkeit habe, ſo ziehen Sie von a. bis b. von f. bis g. u. ſ. w. über die vier Ekken von Auge zu Auge durch den Filet einen ſtarken Faden, und befeſtigen ſolchen an dem Drath, alsdann haben Sie die ganze Maſchine.

Ich habe Ihnen hier meine Fangwerkzeuge *), obſchon kürzlich doch der Reihe nach, beſchrieben, nun will ich auch etwas weniges von ihrem Gebrauch ſagen.

Die

*) Ich bin noch izt mit der Anfertigung einiger neuen und ſehr brauchbaren Fangwerkzeuge, wie auch anderer Geräthſchaften zur guten Präparatur der Inſekten, beſchäftiget,

Die Scheere Fig. 1. kann ich in fünf Stück auseinander ſchrauben, mithin alſo in der Taſche ohne alle Umſtände jederzeit bey mir führen. Will ich nun Inſekten bloß auf Blumen oder in ſo einer Höhe fangen, wohin ich mit der Hand reichen kann, ſo ſetze ich die Scheere ſo zuſammen, wie Sie ſolche hier ſehen; geh ich aber nach Inſekten aus, die ich mit dieſer Scheere allein nicht zu erlangen gedenke, ſo ſchraube ich die beyden Biegel a. a, bey b. b. ab und auf die Maſchine Fig. 3, vermöge deren Länge ich auf die Zweige ziemlich hoher Bäume, oder auch, wenn ich flüchtige Inſekten vor mir habe, denen ich nicht ganz nahe kommen darf, in einer anſehnlichen Entfernung etwas erreichen kann. Die beyden Schrauben d. d. unter dem Gewinde, haben den Nuzzen, daß ich die Scheere in der Geſchwindigkeit, oder wenn ich das Geſtell Fig. 3. nicht bey mir führe, bloß mit einem Fuß auf einen Stock ſchrauben, vermöge eines Fadens an dem einen Griffe regieren, und ſo ebenfalls ohne groſſes Aufſehen ein Inſekt von einem Baume herab hohlen kann. Da ich indeſſen faſt jederzeit, auſſer dieſer Scheere, noch immer diejenigen zwey bey mir führe, von denen ich vorhin geredet habe, ſo bleibt dieſe vor beſtändig für

tiget, (ſchreibt mir vor einiger Zeit mein verehrungswürdiger Freund,) und werde, ſo bald ich ſie nüzlich genug finde, Ihnen ſolche ſchriftlich und gezeichnet mittheilen. Ich verſichere meinen Leſern, ſolche, mit Bewilligung meines ſchäzbaren Freundes, allen und jeden in der Folge bekannt zu machen. d. V.

für das Geſtell, denn ich habe auch an dieſer Scheere die beyden Spizzen, vom Biegel an bis in b.b., ſo biegen laſſen, daß ich ſie überall gebrauchen kann. Von den Deknezzen läßt ſich nicht viel ſagen, denn ihr Gebrauch ergiebt ſich von ſelbſt, entweder auf einer Fläche oder an einem Baume.

Haben Sie nun ein Inſekt, z. E. einen Tagvogel, in der Scheere, ſo fügt es ſich gemeinhin, daß die Flügel zuſammen geſchlagen und der Körper frey iſt; damit ſich das Thierchen aber nicht zu Schanden flattre, wenn Sie es aufgeſtochen haben, ſo drükken Sie ſogleich zwiſchen der Scheere den Körper ein wenig zuſammen, jedoch ſo, daß die Flügel nicht Schaden leiden, ſtekken es mit der Nadel durch, faſſen die Spizze der Nadel, heben ſodann die eine Klappe auf, und nehmen das Inſekt ohne allen Schaden heraus.

Der Gebrauch des Nezzes Fig. 4. iſt eben nicht häufig, aber doch oft nöthig, und insbeſondere bey den großen flüchtigen Schmetterlingen, welche ſehr ſelten lange auf einer Blume zu verweilen, und jederzeit gerad in die Höhe zu gehen pflegen; daher ſind ſie auch mit der kleinen Scheere ſchwer zu fangen. Das Neß, von einem Stokke zum andern, iſt ohngefähr nur drey Fuß lang, und von grünen Filet. Ueber den beyden kleinen Kolben c. c. faſſen Sie das Neß an, und wenn Sie einen Schmetterling, entweder in vollem Fluge oder auf einer Blume, vor Sich ſehen, ſo ſchlagen Sie ſolches von oben herunter raſch über ihn her, und Sie können, vermöge

möge der Größe des Nezzes, gewiß seyn, daß Ihnen das Insekt nicht entgehet.

Das Nez Fig. 5. ist sonst dasjenige gewesen, womit ich allgemein meinen Fang verrichtete, und wenn es mich izt nicht zu sehr ermüdete, so glaub ich, würde ich es noch nicht abgelegt haben, denn sein Nuzzen ist bey einiger Uebung so entschieden, daß man es, wenn man die Art des Fanges einmahl in seiner Gewalt hat, gewiß nicht zurück sezzen wird. Diese Art aber bestehet bloß in einem gewissen und festen Zuge der Hand, da man jeden Schmetterling, es sey aus der Luft oder von einer Blume, Blatt u. s. w. hohlen kann, ohne einen Fehlschlag zu befürchten. Nunmehro bediene ich mich dieses kleinen Köschers bloß zum Fang der Wasserinsekten, und daß man diese gleich den Fischen heraus köschern muß, darf ich Ihnen wohl nicht erst sagen.

Wenn Sie das Instrument Fig. 6. gebrauchen wollen, so kann es nur alsdann geschehen, wenn ein Schmetterling z. E. an einem Zaun sizzet, welcher, wie verschiedene Nachtvögel, sehr wild ist. Da fassen Sie mit jeder Hand eins von den drathernen Vierekken, das ist, eine Seite der Maschine, und dehnen solche ganz straff auseinander, so daß die Oeffnung a. b. f. g. ein regelmäßiges Viereck macht, halten Sie sodann diese Oeffnung dicht gegen die Wand, daß das Insekt mitten drinnen ist, machen Sie eine kleine Bewegung mit der Maschine, so wird der Vogel auf und davon fliegen wollen, aber gefangen bleiben, drükken Sie hernach beyde Vierekke ge-

gen einander, ſo haben Sie das Inſekt hier ebenfalls ſo gewiß, als in der Scheere Fig. 1. Stechen Sie es ſo, wie dort, mit der Nadel durch, und nehmen es heraus, ſo wiſſen Sie den Gebrauch des Inſtruments.

Was noch nothwendig zu den Fangwerkzeugen gehört, ſind die Fangſchachteln und gute Nadeln. Hierin verſehen es die mehreſten Inſektenſammler, denn es iſt ihnen gleich viel, ob ſie die gefangene Inſekten auf den Hut oder in eine ordentliche Schachtel, ob ſie ein zartes Mottchen mit einer Stiefelet- oder mit einer feinen Haubennadel durchſtechen; gut genug, wenn ſie es nur haben. Des Schadens kaum zu gedenken, welchen man den Inſekten, die auf dem Hut ſtekken, in Gebüſchen zufügen kann, ſo troknen ſolche in der ſtarken Wärme alſobald, und ſind nachher nur mit Mühe auszubreiten.

Zum Aufſtekken der Schmetterlinge bediene ich mich länglichter geleimter Schachteln, welche man in den Apotheken findet, ſchneide ſolche bis auf die Höhe von drittehalb Zoll ab, und ziehe auf dem Boden mit Leimen eine feine Korklage auf, in welcher die Nadeln feſt ſtekken. Zu den kleinern Mottchen, Fliegen u. ſ. w. habe ich mir Käſtchen von Pappe von derſelben Höhe verfertigen laſſen, wo ſich im Boden und Dekkel eine dünne Korklage befindet, ſo daß ich beyde Theile zum Aufſtekken der Inſekten gebrauchen kann. Hier bin ich nun ganz geſichert, daß meine Thierchen auf keine Weiſe Schaden leiden können.

Da

Da es während des Fanges beſchwerlich und langweilig ſeyn würde, wenn ich die vielen Käfer, die ich oft finde, ebenfalls ſogleich aufſtekken wollte, ſo führe ich zu dieſem Behuf etliche niedrige Fläſchchen von Glas, mit einer weiten Oeffnung, welche mit einem Kork verſtopft iſt, bey mir, werfe darein alle Käfer, die ich finde, tödte ſie ſodann auf meinem Zimmer in kochendem Waſſer, und ſtekke ſie hernach erſt ordentlich und in der Art auf, daß darunter keine Unordnung herrſche.

Ihnen diejenigen Gattungen der Nadeln zu beſchreiben, deren ich mich in meiner Sammlung bediene, wäre zu weitläuftig, ich ſchikke Ihnen alſo bloß einige Proben mit, deren Gebrauch Sie leicht ſelbſt werden beſtimmen können *). Jedoch muß ich Ihnen ſagen, daß ich am liebſten nur eine Gattung durchgängig gebrauche, es ſey denn bey den ganz kleinen zarten Mottchen.

Von den Fangwerkzeugen weiß ich Ihnen vor der Hand nichts mehr zu ſagen, ich komme alſo

B) Zu den Brettern, worauf ich die Inſekten ausſpanne, und einigen dabey nöthigen Geräthſchaften.

Die Art und Weiſe, die Inſekten auszubreiten, iſt ſo mannigfaltig, daß man einen anſehnlichen Quartband

*) Man muß in der Wahl der Inſektennadeln vorzüglich dahin ſehen, daß ſie die gehörige Länge haben, z. B. 1½ Zoll, und daß ſie nicht zu ſtark ſeyn.

vollschreiben könnte, wenn man die Methode eines jeden Insektensammlers, worunter die mehresten sehr zwekwidrig und elend sind, besonders bemerken wollte. Ich will Ihnen nur diejenige bekannt machen, welche ich, meiner eigenen Erfahrung nach, (ich habe wenigstens zwanzigerley Versuche gemacht,) für die beste und zwekmäßigste halte.

Da ich im Voraus versichert bin, daß Sie darin mit mir gleich gesinnt denken, daß bey einer Sammlung von Insekten das meiste auf eine gute Ausbreitung ankomme, so werden Sie auch leicht einsehen, daß man dieselbe bey der Anlage einer Sammlung billig zu seinem ersten Augenmerk machen sollte; aber diesen gewiß wichtigen Punkt übergehen die mehresten Sammler mit vieler Gleichgültigkeit, und lassen es sich gleich viel seyn, ob der eine Flügel eines Schmetterlings über dem andern liegt, oder ob beyde nach einem ordentlichen Verhältnisse gleich weit von einander gesperrt sind. Es ist ein Jammer so eine Sammlung anzusehen, und wenn sich schon die seltensten Stükke darin befinden, so beleidigt doch die allgemeine Ungleichheit das Auge, und verringert um einen großen Theil das Vergnügen, welches man genießen würde, wenn die Sammlung durchaus mit einer gewissen, dem Auge schmeichelnden Gleichheit angelegt wäre. Ich bin darum nicht etwa so pedantisch, als manche entomologische Narren, welche schlechterdings verlangen, man müsse ein Insekt mit Hülfe eines Zirkels ausbreiten, damit dieser Flügel ja nicht um ein Haar weiter von dem andern abstehe als jener, oder man begehe sonst ein großes Verbrechen wider die Ausbreitungs-

Kunst.

Kunſt. Das ſind Thorheiten der Halbgelehrten, oder beſſer zu ſagen, der gelehrtſeynwollenden unwiſſenden Entomologen, welche ſich durch dergleichen Kleinigkeiten gern ein Anſehen geben, damit ſie, wenn ſie davon viel plaudern, ihre Unwiſſenheit in andern Dingen geſchikt verbergen können. Dergleichen wichtige Leute kann man bald erkennen, denn ſie geben ſich überall das Anſehen eines Erfinders, ja ſehr oft eines Lehrers, wo ſie doch noch viel zu lernen hätten, und prahlen gegen einen Jeden von ihrer Erfindung, die vielleicht ſchon hundert andere vor ihnen gewußt hatten, loben und tadeln ohne Beurtheilung, und verſtehen doch oft kaum das A von der Entomologie; aber da lächelt der Verſtändige, und denkt bey ſich ſelbſt: ne ſutor ultra crepidam. — Wie geſagt, ſo pedantiſch bin ich nicht, und breite demohngeachtet meine Inſekten mit aller Mühe aus.

Diejenigen Geräthſchaften, deren ich mich zum Ausſpannen vorzüglich bediene, ſind

a) ein Brett, welches ich Ihnen ohngefähr Fig. 7. abgezeichnet habe,

b) eine lange ſtählerne Nadel,

c) kleine Stükchen Glas, und

d) bleyerne Kugeln, oder auch zur Befeſtigung andere Pflökchen.

Das Brett zum Ausſpannen der Inſekten Fig 7. können Sie ſich nach eigenen Wohlgefallen in beliebiger

Größe verfertigen, und darauf verschiedene Rinnen b. b. b. b. einschneiden lassen, jedoch müssen Sie dafür sorgen, daß die Rinnen inwendig sehr glatt seyn, und daß eine von der andern immer so weit entfernt sey, daß man jede Rinne zum Ausbreiten hinreichend benuzzen kann. Sie müssen also ohngefähr das Maß des Zwischenraums einer Rinne von der andern, an denen Flügeln der Schmetterlinge oder anderer Insekten nehmen, welche Sie auszubreiten gedenken, und so die Distanzen bestimmen.

Die Rinnen in meinen Brettern, deren ich immer sechs bis acht Stück vorräthig habe, sind durchgängig nicht tiefer als dreyviertel Zoll. Zwey Theile von dieser Tiefe beynahe, sind mit Kork ausgefuttert, damit man die Nadeln, ohne solche krumm zu biegen, sicher einstekken kann, und der dritte Theil der Tiefe bleibt für den Körper des Insekts, so daß die Flügel desselben sowohl mit den Spizzen, als an den Junkturen mit der Basis platt auf dem Brette liegen können. Bey den Insekten, welche einen sehr starken Körper haben, als z. B. bey den großen Nacht- und Abendvögeln, müssen Sie auch die Tiefe und Breite der Rinne für den Körper einrichten, nur ein Drittheil derselben mit Kork ausfuttern lassen, und jederzeit dafür sorgen, daß der untere Theil des Körpers in der Rinne Raum genung habe, und die Flügel oben auf dem Brette glatt liegen können *).

Sie

*) Noch ein anderes Brett zum Ausspannen, welches ich als das beste empfehlen kann, hat sowohl in der obern

als

Sie müſſen es jederzeit ſo einzurichten ſuchen, daß Sie die Inſekten ziemlich hoch auf der Nadel halten; das giebt nicht allein der Sammlung ein ſchönes Anſehen, ſondern hat überdem noch ſeinen großen Nuzzen, wie Sie aus der Folge näher erſehen werden. Nicht weniger nothwendig iſt es, daß Sie beſtändig das Inſekt recht in der Mitte zwiſchen beyden Flügeln durch den Rumpf (Thorax) durchſtechen, damit es auf keiner Seite überhänge, ſonſt werden Sie ihm, troz aller Mühe des Ausbreitens, nie ein recht gutes Anſehen geben können, und überdem ſieht es nicht wohl aus, wenn der Rumpf

als untern Fläche Rinnen, nur mit dem Unterſchied, daß diejenigen, worein der Körper des Inſekts kommen ſoll, nicht mehr Tiefe haben, als dazu erforderlich iſt, die untern aber bis dicht unter die obern gehen, ſo daß man mit der Nadel den Holzraum zwiſchen beyden durchſticht, wie ich z. E. eins in Fig. 8. abgebildet habe. Wenn man alſo die Dikke des Bretts Fig. 8. auf einen Zoll ſezt, ſo würde die obere Rinne für einen Tagvogel z. B. $\frac{1}{4}$ Zoll, die untere aber beynahe $\frac{1}{2}$ Zoll tief ſeyn können. Um nun dem Brette die nöthige Haltung nicht zu benehmen, kann man die untere Rinne nur ganz ſchmahl und genau unter der Mitte der obern einſchneiden laſſen, ſo, daß bloß die Nadel, welche durch den Zwiſchenraum von Holz durchgehet, der ſich zwiſchen beyden Rinnen befindet, Raum in der untern Rinne hat. Man muß aber, ehe man die Nadel einſtekt, vorher erſt mit einem ganz feinen Pfriemen ein Loch durch das Holz bohren, damit ſich die Nadel beym Einſtekken nicht zuſammen biege, und das Inſekt nicht beſchädigt werde. d. V.

sehr zerstochen ist, welches davon herkommt, wenn man das Insekt, nicht gleich aufs erstemahl recht richtig aufsticht, sondern erst nachher verbessert.

Zu dem Ausbreiten selbst brauche ich nichts weiter, als die vorhin genannte lange Nadel von Stahl, welche oben stark unten aber ganz spizzig ist. Mit dieser Nadel rükke ich die Flügel, wenn ich zuvor das Insekt so in die Rinne gesteckt habe, daß auf beyden Seiten die Flügel ganz glatt auf dem Brette liegen, bey den Junkturen dicht am Körper, so weit aus einander, als es das Auge, und die Zeichnungen des Insekts verlangen, lege sodann ein Stükchen Glas auf diejenige Seite welche ich eben ausgespannt habe, und beschwere solches mit einer bleyernen Kugel, damit die Flügel nicht wieder zusammen fahren können, und verfahre sodann mit den andern zween Flügeln in eben der Art.

Die Glasscheibchen, deren man sich beym Ausbreiten der Insekten bedienet, müssen in Ansehung der Größe mit denen ausgebreiten Flügeln eines Schmetterlings in einem solchen Verhältniß stehen, daß sie zween solche ausgebreitete Flügel überall bedekken, so daß auf keiner Seite das Glas kleiner sey, als die Flügel selbst. Sie können sich dergleichen Gläserchen ohne große Kosten und von allerley Art, so wie man sie zum Ausbreiten großer und kleiner Insekten nöthig hat, beym Glaser vorräthig schneiden lassen, damit Sie Ihnen bey vorfallenden Gelegenheiten nicht fehlen, müssen solche aber beständig rein halten, damit die Farben des Insekts nicht durch Staub und Unreinig-

reinigkeit verdorben werden. Der Vortheil, welchen die Gläſer haben, iſt augenſcheinlich, denn bey allen übrigen Methoden des Ausſpannens, ſchadet man den Staubtheilchen der Inſekten, ſo wie beym Ueberbiegen der langen Nadeln, Ueberſtechen der Papierſchnitte ꝛc., zerſticht die Flügel mit Nadeln, und wird es dem ohnerachtet nie dahin bringen, daß das Inſekt regelmäßig ausgebreitet, und die Flügel recht eben ſind. Bey den Glasſcheibchen haben Sie alle dieſe Ungemächlichkeiten nicht nur nicht zu befürchten, ſondern vermöge der glatten Fläche des Glaſes, preſſen ſich die Flügel ganz eben, verlieren überall keine Staubtheilchen, und das Inſekt erhält ein vortrefliches Anſehen.

Da es ſich ſelten fügt, daß der Körper eines Inſekts genau ſo groß iſt, um den leeren Raum in der Rinne, worinn derſelbe ſtekt, ganz auszufüllen, wenn die Flügel richtig auf dem Brett liegen ſollen, ſo wird man auch jederzeit wahrnehmen, daß der Aſter niederſinkt, und das Inſekt, wenn es übrigens noch ſo gut und mühſam ausgebreitet iſt, dadurch verunſtaltet wird. Dieſem Uebel abzuhelfen, bediene ich mich folgenden Hülfsmittels. Wenn ich zuvor das Inſekt in die Rinne des Ausſpannebrets eingepaßt und die ganze Länge des Körpers richtig wahrgenommen habe, ſo ſchneide ich kleine Stükchen von Kartenblättern, genau von der Breite der Rinne und nach dem Verhältniß der Größe des Inſekts, von der Länge ohngefähr eines halben Zolls. Dieſe Stükchen ſtekke ich, vermittelſt ſtarker Nadeln, in der Rinne unter dem Hinterleib des Inſekts feſt, ſo, daß die

Nadel davon ſich hinter dem After befindet. Dieſe Kartenſtükchen kann ich mit einer Pinzette an der Nadel, in die Höhe ſchieben oder niederdrükken, ſo wie es das Gleichmaß und die wahre natürliche Stellung des Körpers erfordert. Wenn nun der After des Inſekts auf dieſer Unterlage ruhet, ſo verhindert ſolche nicht nur das Niederſinken deſſelben, ſondern man hat noch überdem den Vortheil davon, daß man dem Körper die ganz eigene Stellung der Natur geben kann.

Es trägt ſich oftmals zu, daß ich, meiner Dienſtgeſchäfte wegen, kleine Reiſen machen muß, ſolche Gelegenheiten aber laſſe ich niemals ungenüzt für meine Liebhaberey vorbey; daher muß ich Ihnen doch auch ſagen, wie ich unterweges die Inſekten behandle, und von welcher Art meine Reiſegeräthſchaften zum Ausbreiten derſelben ſind. Vielleicht fügen ſich bey Ihnen ähnliche Vorfälle, die Sie benuzzen könnten, aus Mangel der erforderlichen Geräthſchaften aber vorübergehen laſſen müſſen.

Zu dieſem Behuf habe ich mir einen eigenen Kaſten von ſchwachen eichenen Brettern, nicht völlig von der Stärke eines halben Zolls verfertigen, und ſelbigen ſo aptiren laſſen, daß ſich darinn drey Bretter zum Ausſpannen der Inſekten und noch unten über dem Boden zween Schubladen befinden, in welchen ich alle nothwendige Inſtrumente, als: Zange, Pinzette, Nadeln, Glasſcheibchen ꝛc. bey mir führen kann.

Der Kaſten ſelbſt iſt achtzehen Zoll lang, zehen Zoll tief, acht Zoll hoch, und hat einen Dekkel, welcher mit ſtarken Charnieren an dem Untertheile befeſtiget iſt; überdem befinden ſich vorn und zu den beyden Seiten am Untertheile deſſelben, ſechs Haken von Meßing, zu jeder Seite zwey Stück, die in ſechs, in dem Dekkel zu eben denen dreyen Seiten befeſtigten Oeſen feſt eingeſchoben werden können, und beyde Theile des Kaſtens ſtatt eines Schloſſes zuſammen ziehen. An der Vorderſeite deſſelben befindet ſich ein gefalztes Brett, welches herausgezogen werden kann, und den Innhalt des ganzen Kaſtens verſchließt.

Wenn ich nicht undeutlich werden ſoll, ſo muß ich mit der Beſchreibung meines Reiſekaſtens von unten anfangen. Daſelbſt befinden ſich zween Schubkäſtchen, welche über den untern Boden gehen, gleich groß und ein und einen halben Zoll hoch ſind. Dis ſind nun die Behälter aller zum Ausſpannen der Inſekten nöthigen Geräthſchaften, wie ich ſchon vorhin erwähnet habe. Ueber denen Schubkäſtchen iſt noch ein Boden, von der Stärke eines Viertelzolles, befeſtiget, und das iſt derjenige, worauf das erſte Brett zum Ausſpannen ruhet. Ein jedes dieſer Bretter iſt dreyviertel Zoll dick, und genau abgemeſſen, ſo groß, daß es, ohne ſich im mindeſten bewegen zu können, in den innern Raum des Kaſtens paßt, alle drey aber gehen auf eingefugten Leiſten, ſo daß man ſie nach Belieben wie einen Schubkaſten ausziehen und wieder einſchieben kann. Die Leiſten, worauf die Bretter gehen, ſind in die beyden Seitenwände des Kaſtens

vermö-

vermöge eines Falzes eingeschoben und eingeleimt, einen Zoll hoch und einen halben Zoll tief, damit das Brett geräumig drauf liegen kann. Dieser Leisten sind zu jeder Seite drey, nehmlich über jedem Brett, zu jeder Seite des Kastens eine, die dritte aber ist nur einen halben Zoll hoch, weil hier der Dekkel des Kastens, welcher nur sehr niedrig ist, den noch übrigen Theil der Höhe von einen Zoll, weg nimmt. Der Dekkel des Kastens muß mittelst eines saubern und richtigen Falzes sehr fest auf das Untertheil fugen, so wie auch die Vorderwand desselben, welche ausgezogen und eingeschoben wird, damit auf keiner Seite einiger Staub durchdringen kann *).

Die Art des Ausbreitens selbst, bleibt die vorige, nur würde es hier von gar keinem Nuzzen, sondern vielmehr schädlich seyn, wenn man die, auf die Flügel der Insekten gelegte Glasscheibchen mit bleyernen Kugeln beschweren, oder solche bloß darauf liegen lassen wollte, weil sie sämmtlich durch das Rütteln des Wagens, durcheinander fahren und solchergestalt die Insekten verderben würden. Dis zu verhüten, habe ich ein Mittel gefunden, wodurch man die Glasscheibchen auf dem Brette der-

*) Meinem Ermessen nach würde die Art eines Bretts zum Ausspannen der Insekten, deren ich in der vorigen Anmerkung gedacht habe, für diesen Reisekasten von mehrerern Nuzzen seyn, als die eben erwähnte; denn ausser dem Vortheile, daß man in dem daselbst gedachten Brette die Nadel nach Belieben so tief eindrükken kann als man will, ist dasselbe auch nicht so schwer, weil es doppelte Rinnen hat. d. V.

dermaßen befeſtigen kann, daß ſie nicht vermögend ſind, im mindeſten nachzugeben. Ich bediene mich dazu ganz kleiner Stükchen ſtarker geſchlagener Pappe, ohngefähr von der Länge eines halben, und von der Breite eines Viertelzolles, durch welche ich in der Mitte eine kurze ſtarke Nadel ſo lang durchſtekke, daß ich das Glasſcheibchen damit ganz feſt auf dem Brette anpflökken kann, und gebrauche zu jeder einzelnen Glasſcheibe zwey ſolcher Pflökchen, nehmlich eins bey dem Oberflügel und das andere bey dem Unterflügel des Inſekts *)

Da es aber äußerſt ſchwer ſeyn würde, die Nadeln mit den Fingern ins Holz feſt genug einzudrükken, ohne entweder den Fingern zu ſchaden, oder die Nadel krumm zu biegen, ſo habe ich mir nach der Zeichnung, welche Sie Fig. 10. erblikken, eine Inſektenzange verfertigen laſſen, welche mir nicht nur hier, ſondern auch bey andern Gelegenheiten die wichtigſten Dienſte thut, wie Sie aus der Folge ſehen werden. Ueberhaupt aber dient dieſe Zange allgemein dazu, daß man mittelſt ſelbiger in beliebiger Tiefe, eine Nadel in das härteſte Holz, ohne ſolche im geringſten krumm zu biegen, einſezzen kann. Da nun das Stükchen Pappe, welches hier das Glas feſt halten ſoll, noch nicht ſo hoch auf der Nadel ſtekt, daß es die Hälfte derſelben erreicht, ſo faßt man ſolche mit vorgedachter Zange dicht über der Pappe, und drükt die Nadel ſo tief ins Holz, als zur Feſthaltung des Glaſes erforderlich iſt.

Auf

*) In der Fig. 8. b. b. b. b. kann man den Gebrauch ohngefähr ſehen.

Auf dieſe Art können Sie eine jede Reiſe recht angenehm für Ihre Lieblingsbeſchäftigung benuzzen, und alles was Ihnen etwa aufſtößt, fangen und ſogleich ausbreiten, ohne den geringſten Nachtheil für die Inſekten zu befürchten. Ich habe Reiſen gemacht, welche, ob ſie ſchon nicht ſehr weitläuftig waren, mich dennoch über vier Wochen abweſend hielten, und dem ohngeachtet kann ich nicht klagen, daß mir in dieſer Zeit jemals ein Inſekt in meinem Reiſekaſten verunglükt wäre, vielmehr haben ſie ſich eben ſo ſchön erhalten, als hätte ich ſie auf meinem Zimmer in aller Ruhe ſtehen gehabt.

Wenn man auf einer Reiſe begriffen iſt, und führet einen ſolchen Reiſebehälter zum Ausſpannen der Inſekten nicht bey ſich, ſo wird man wegen deſſen Mangel zwar wohl an dem Fange derſelben nicht behindert, allein man iſt in der Verlegenheit, die Inſekten in einer Schachtel mit herumzuſchleppen und auftroknen zu laſſen. Will man ſolche endlich noch ausbreiten, ſo müſſen ſie zuvor erſt aufgefriſcht werden, und es iſt allgemein bekannt, daß ein aufgefriſchtes Inſekt, der Schönheit eines gleich ausgebreiteten nicht beykommt.

Ich will Ihnen hierbey diejenige Methode, welche ich zum Auffriſchen der Inſekten, für die beſte halte, ohne der übrigen minder zwekmäßigen zu gedenken, bekannt machen. Sie iſt ſehr einfach und beſtehet bloß darinn, daß Sie ein Gefäß mit reinen Sand anfüllen, ſolchen durchaus ſehr ſtark anfeuchten, ſodann eine etliche Zoll tiefe Hölung in den naſſen Sand machen, und auf

den

den Boden dieſer Höhlung das trokkene Inſekt ſtekken. Die Oeffnung des Gefäßes aber müſſen Sie ſo feſt als möglich, zumachen, damit die feuchten Dünſte alle in dem innern Raume des Gefäßes beyſammen bleiben, und die Junkturen des Inſekts erweichen. Dis Gefäß laſſen Sie 24 Stunden, oder nach dem Verhältniß der Größe des Inſekts, länger an einem kühlen Orte ſtehen, und ich bin Ihnen Bürge dafür, daß das Inſekt nach dieſer Zeit faſt eben ſo weich ſeyn werde, als ob Sie es nur gefangen hätten, jedoch aber iſt es nicht völlig ſo ſchön als ein friſch gefangenes, ob Sie es ſchon ganz, ſo wie dieſes, nach Ihrem Gefallen zubereiten können.

Worin es beynahe die mehreſten Inſektenſammler verſehen, und den Inſekten ſchaden, iſt, daß ſie ſelbige zu früh von dem Brette abnehmen; denn ich habe gefunden, daß es viele giebt, welche die Inſekten in drey, vier, aufs längſte in acht Tagen, ſchon wieder aus ihrer Preſſe nehmen, damit ſie nur bald das Vergnügen genießen, ſolche in ihrer Sammlung prangen zu ſehen. Daher kommt es, daß man ſo viele ausgebreitete Inſekten, insbeſondere Schmetterlinge, findet, deren Flügel-Spizzen herunter hängen, und die Sammlung verunſtalten. Es iſt ganz natürlich, daß die feinen Flügel eines Inſekts eher nicht die ihnen auf dem Brette gegebene waſſergleiche Stellung behalten können, bevor nicht die Junkturen der Flügel und alle darin befindliche Adern oder Näthe ganz getroknet, und alle im Körper des Inſekts vorhandene Säfte ſich völlig verzehret haben. Will man dis bewirken, will man haben, daß das

Insekt für immer die Stellung behalte, die man ihm durch das Ausspannen giebt, so ist schlechterdings nothwendig, daß man seiner Neugierde einigen Zwang anthue, und das ausgespannte Insekt nicht eher als vier Wochen nachher, ja wenn der Körper, wie z. B. bey einem großen Abendvogel, sehr stark und voller Säfte ist, erst sechs Wochen nachher wieder von dem Brett nehme; alsdann aber kann man auch gewiß versichert seyn, daß jeder Flügel auf immer die Stellung behält, welche man ihm durch das Ausspannen gegeben hat.

Sie werden hieraus nunmehro einsehen, aus welchem Grunde ich jederzeit sechs bis acht Bretter zum Ausspannen vorräthig habe: und damit ich ganz eigen wisse, zu welcher Zeit ich eine Reihe Insekten auf dem Brette ausgespannt habe, so füge ich zu jeder Rinne ein kleines Zettelchen, worauf ich den Tag, an welchem es geschehen, bemerke. Sehr gut ist es übrigens, wenn man das Brett mit denen darauf befindlichen Insekten beständig an frischer Luft halten kann, weil sie alsdann um so besser austroknen, aber man muß sich sehr wohl in Acht nehmen, daß die Sonne nicht dazu komme, weil sie den feinen Farben der Schmetterlinge nachtheilig ist, und solche verbleicht.

Die mehresten Insekten-Liebhaber lassen ihre gefangene oft sehr schöne Insekten gewöhnlich dadurch zu Schaden kommen, daß sie solche nicht sogleich tödten, sondern lebendig in eine Schachtel stekken, und so viele Stunden herum tragen. Das Thierchen, welches zur

Freyheit

Freyheit und zum Herumflattern von Natur gewöhnt iſt, fühlt ſich mit einemmahl an einem Orte befeſtiget, ſeiner Freyheit beraubt, und durch den Stich der Nadel verwundet, will ſich los machen, kann aber nicht, flattert daher unaufhörlich mit den Flügeln, und ſchlägt ſich dabey den ſchönſten und feinſten Puder ab, verunſtaltet die ſaubern Zeichnungen, und macht ſich ſelbſt für die Sammlung untüchtig. Daher kommt es, daß ſie oft diejenigen Inſekten, welche ſie mit der größeſten Mühe und Beſchwerlichkeit zuſammen gefangen, bey ihrer Nachhauſekunft ungenüzt wieder wegwerfen müſſen. Dieſem Verderben kann man ſehr leicht vorbeugen, wenn man das Inſekt ſogleich tödtet. Nach vielen vergeblichen Verſuchen, die Inſekten auf eine gute Art zu tödten, habe ich endlich gefunden, daß man ſie nicht leichter tödten kann, als wenn man ihnen die Bruſt zuſammen drükt. Bey großen Inſekten verrichte ich dieſes mit den Fingern, bey den ganz kleinen Mottchen ꝛc. aber mit einer Pinzette, welche ich zu dem Ende jederzeit bey mir führe.

Was ich Ihnen davon,

C) Wie ein Raupenbehälter gut einzurichten ſey,

zu ſagen habe, wird nur ſehr wenig ſeyn, da die Sache ſelbſt eben nicht von einem großen Umfange iſt.

Man hat zwar bisher mit ziemlichen Erfolg die Raupen in Schachteln, großen Gläſern u. d. gl. erzogen, auch glüklich zur Verwandlung gebracht, und ich muß

Ihnen aufrichtig gestehen, daß ich selbst eine lange Zeit in der Art meine Raupen auffutterte, bis mir endlich die Sache zu langweilig wurde. Denn wenn ich in einem Sommer, wie es sich oft gefügt hat, eine große Anzahl Raupen fand, so mußte ich denen Schachteln und Gläsern, worin ich sie futterte, beynahe den größesten Raum meiner Stube Preiß geben, und hatte demohngeachtet noch die Ungemächlichkeit, halbe Tage lang bey ihrer Durchfutterung zuzubringen. Wollte ich diese Versäumniß abwenden, so mußte ich auf jede Schachtel den Nahmen der Pflanze oder der Raupe bemerken, damit ich nicht lange darnach suchen durfte, aber bey aller Vorsicht konnte ich doch nicht das baldige Trokenwerden der Pflanzen, und insbesondere der Baumblätter, verhindern. Das machte mich ungeduldig, und brachte mich endlich auf den Gedanken, andere Versuche zu machen. Ich ließ mir verschiedene kleine Behältnisse mit einigen Fächern verfertigen, und solche mit Gaze bekleiden, brachte darein meine Raupen, sezte ganze Aestchen in kleine Gläser ins Wasser, und bemerkte sehr bald, daß diese Einrichtung vortheilhafter sey, als die vorige.

Da nun aber die verschiedenen kleinen Raupenbehälter ebenfalls viel Raum einnehmen, so habe ich mir nunmehro nach der Zeichnung Fig. 11. einen einzigen aber ziemlich großen Raupenspind, von leichten Tannen-Brettern, verfertigen lassen, worin, wie ich glaube, eine sehr beträchtliche Anzahl dieser Thierchen erzogen werden können. Die Höhe desselben sowohl als die Breite aaaa, macht ins Gevierte drey Fuß aus, die Tiefe aber

von

von a. bis b. beträgt einen Fuß zwey Zoll, und ein jedes einzelnes Fach, wie z. B. a. c. e. f., iſt einen Fuß hoch, einen halben Fuß breit, und ſieben Zoll tief. In d. d. d., als der Hälfte der Tiefe, erblikken Sie eine verlohrne Linie, welche die Tiefe des Kaſtens in zween gleiche Theile abſondert. Dis iſt der Ort, wo man in dem Behälter eine Zwiſchenwand von Gaze durchziehen, und ſolchen doppelt nuzbar machen kann.

Der ganze Raupenſpind iſt in drey gleiche Etagen abgetheilt, und eine jede derſelben enthält der Länge nach ſechs beſondere Gemächer, überhaupt alſo auf einer Seite achtzehen. Nun erhält die andere Seite b. b. b. ebenfalls ſo viele Abtheilungen, mithin enthält das Ganze überhaupt ſechs und dreyßig einzelne Gemächer, deren Zwiſchenwände ſämmtlich von ganz dünnen Tannenbrettern verfertiget werden müſſen. Für ein jedes einzelnes Gemach habe ich eine Thüre von einer dünnen Holzleiſte mit Gaze überzogen, vermittelſt kleiner Garniere, befeſtigen laſſen, ſo, daß ich nach Belieben jedes Gemach auf und zu machen kann, ohne die Thüren unter einander zu verwechſeln.

Die eine Hälfte dieſes Raupenbehälters ſoll lediglich für diejenigen Raupen bleiben, welche ſich unter der Erde verwandeln, und die andere Hälfte für diejenigen, welche ſich oberhalb verwandeln. Damit ich nun zur Zeit der Verwandlung die Raupen nicht aus ihrer Ruhe ſtöhren, oder in ein anderes mit Erde angefülltes Behältniß bringen darf, ſo glaube ich nicht unrecht zu thun, wenn

ich mir sogleich für ein jedes der hierzu bestimmten Gemächer so ein Behältniß, welches man alsobald mit Erde füllen kann, in der Gestalt eines kleinen Schubkästens, ohngefähr vier Zoll hoch, von ganz dünnen Brettern verfertigen lasse, und solches jederzeit in dem Gemache angefüllt in Bereitschaft halte *).

Ich finde es der Natur der Raupen sehr angemessen, daß man diejenigen Gemächer, worein man sie verschließen will, mehr hoch als breit verfertigen lasse, weil alle Raupen, bis auf diejenigen, welche in der Erde für beständig leben, lieber auf den Pflanzen und Aesten in die Höhe gehen, als unten auf dem Boden bleiben. Wenn man dazu noch in Anschlag bringt, daß man lange Aestchen in einem hohen Gemach viel eher erhalten kann, als in

*) Die Erfindung dieses Raupenbehälters ist in der That vortreflich und von großem Nuzzen, demohngeachtet aber habe ich hieselbst bey einem meiner verehrungswürdigen Freunde einen ähnlichen Behälter gefunden, ob dieser schon nicht so vortheilhaft eingerichtet ist, und so viel einzelne Gemächer in sich faßt, als der hier so eben beschriebene. Die Einrichtung mit den kleinen Behältnissen, worin man beständig Erde vorräthig halten kann, finde ich sehr nüzlich, nur würde ich denen Raupen, welche sich unter der Erde verwandeln, bloß die ganze untere Etage des Raupenbehälters einräumen, die andern aber in die obern Stokwerke bringen, weil alsdann die Luft mit mehrerer Freyheit jedes einzelne Gemach durchstreichen kann. d. V.

in niedrigen, weil man ſie da entweder zerbrechen muß, oder überhaupt nur kleinere Aeſtchen hineinſtellen kann. Deshalb habe ich für die Gemächer meines Raupenbehälters einen Fuß Höhe, aber nur einen halben Fuß Breite gewählt. Will man nun den innern Raum der Gemächer ganz einen Fuß hoch und einen halben Fuß breit haben, ſo muß man der äuſſerlichen Größe des ganzen Raupenſpindes ſo viel zugeben als die Dikke der Bretter beträgt.

Um nun das Futter für die Raupen in dem Behälter für baldiges Troknen zu ſichern, bemühe ich mich, jederzeit ganze Zweige zu erhalten. In einem jedem Gemach halte ich ein Fläſchchen von Glas mit einer engen Mündung vorräthig, fülle ſolches mit reinem Waſſer, ſtelle dahinein den Zweig und laſſe dann meine Raupen davon nach Belieben verzehren, was ihnen anſtändig iſt. Hierdurch verſchaffe ich mir nicht nur die Bequemlichkeit, daß ich ſehr viele Raupen täglich, auch wohl in zween Tagen nur einmahl mit friſchem Futter verſorgen darf, weil ſich ſehr viele Pflanzen und Zweige im Waſſer einige Tage friſch erhalten, ſondern ich habe noch überdies den Vortheil davon, daß ich die Raupen nur ſelten in ihrer Ruhe ſtöhren und von den verdorrten Zweigen abnehmen darf, da man ohnehin mit einem großen Theile derſelben ſehr zärtlich umgehen und ſolche ſo wenig als möglich, hart berühren muß, wenn man ihnen nicht für die Zukunft ſchaden will; denn ich habe immer bemerkt, daß diejenigen Raupen, welche zu oft in den

Händen herum gemergelt worden, nur ſelten einen vollkommenen Falter gegeben haben *).

D) Ueber

*) So eben fällt mirs bey, daß ich vor einiger Zeit eine kleine Brochüre, betitelt: Kurze Anleitung Inſekten zu ſammeln, von dem Herrn Doktor Kühn zu Eiſenach, durchgeblättert habe, worin mir einige Anweiſungen für einen Anfänger nüzlich genug ſchienen. Verſchiedene ſeiner Meinungen und Gebräuche aber ſcheinen mir ſehr unwichtig, für unſere bereits ziemlich bekannte gewiſſere Methode gar unnütz, und hier und da koſtbar. So räth derſelbe, wo ich nicht irre, zum Fang der Inſekten überhaupt nur einen großen Flohr, da doch ſchon eine große Anzahl Entomologen den vortheilhaften und ſichern Gebrauch der Scheeren, welche hier Fig. 1. abgebildet iſt, kennen, und ſich deren mit Nuzzen bedienen, und verwirft ſolche als ganz unnütz; zum Fang der Abendvögel aber hält er eine ſolche Klappe oder Scheere, mit einem zwey Ellen langen eiſernen Geſtell, (ohngefähr wie unſere Fig. 3. zeigt, welche ich jedoch nur zum Fang auf den Bäumen gebrauche,) für ſehr nüzlich. Ferner räth er, über die ſizzende Schmetterlinge mit einem Blaſerohr eine Thonkugel zu ſchießen, oder mit Sandklumpen an die Bäume zu werfen. Alles dis möchte ich meines Orts niemand anrathen, denn die Gründe laſſen ſich leicht von ſelbſt einſehen. So finde ich auch ſeine Methode, die Raupen unter großen Glokken von Glas zu erziehen, ſehr koſtbar, u. d. gl. mehr. Es iſt zu verwundern, daß der Herr Doktor Kühn, bey der neuen Auflage ſeiner Anleitung, nicht auch auf neue Verbeſſerungen und Erleichterungen für die Liebhaber gedacht hat. — Vielleicht aber ſind auch die

D) Ueber die Art und Weiſe wie man die Raupen erziehen muß, und wie ſolche zu behandeln ſind,

könnte ich Ihnen viele meiner Meinungen, welche ich aus eigener Erfahrung gezogen habe, mittheilen, wenn ich nicht im voraus verſichert wäre, daß Sie ſelbſt mit Erziehung der Raupen eigene Verſuche angeſtellet, und dabey zur Gnüge bemerkt haben, wie man es anfangen muß, wenn man ſie nicht ohne Hofnung erziehen, Zeit und Mühe unnüz verſchwenden und am Ende den Verdruß haben will, ſolche ohne Rettung umkommen zu ſehen.

Um Ihrem Verlangen überall ein Genüge zu leiſten, um Ihnen zu zeigen, wie gern ich meinen Freunden gefällig bin, und insbeſondere um nichts auszulaſſen, was meine geringe Nachrichten unvollſtändig machen kann, will ich alles durchgehen, was zur Erziehung der Inſekten erforderlich iſt. Ich werde Ihnen daher meine Meinungen und Methoden überall unverholen vorlegen, aber Sie auch zugleich um eine Nachricht von den dortigen, und überhaupt um Ihr Gutachten über die Meinigen bitten.

die Inſtrumente und Methoden zur Behandlung der Inſekten, welche ich hier bekannt mache, in andern Gegenden minder bekannt, und um ſo mehr kann ich hoffen, jedem Liebhaber ein ſehr angenehmes Geſchenk damit zu machen. d. V.

Es ist mir gar nicht unbekannt, daß sich unter dem Zirkel Ihrer dortigen naturforschenden Freunde, und insbesondere unter denen dortigen Entomologen Männer von ausgebreiteten Kenntnissen befinden, und ich muß Ihnen gestehen, daß ich mit Vergnügen meinen Aufenthalt mit dem Ihrigen verwechseln möchte, wenn es nur meine Umstände erlauben wollten. Wie viele Gelegenheiten würde ich da nicht erlangen, meine wenige Kenntnisse zu erweitern und vielleicht auch meine Sammlung zu vergrößern! —

Freylich giebt es überall eine Art von Rabulisten, und in jedem Fache findet man Leute, die gern seyn wollen, was sie — nicht sind, und sind, was sie — nicht seyn wollen. Ob diese schon aus einer gewissen sich selbst angemaßten lächerlichen Autorität überall gern das Wort führen, den Gelehrten und Kenner spielen wollen, so sind sie doch nur seichte Köpfe. Diese Gattung muß man meiden, denn die loben ins Gesicht und tadeln hinterm Rükken, aber beydes ohne Ueberzeugung.

Diejenigen Männer von denen man lernen kann, zeichnen sich überall durch ein ernsthaftes Betragen aus, tadeln aus Gründen und loben aus Gründen, doch beydes mäßig und ins Angesicht. Das sind diejenigen, welche man sich zum angenehmen Umgange wählen muß. Ein angehender Naturforscher kann sich glüklich schäzzen, wenn sich solche Männer für seine Freunde erklären.

Verzei-

Verzeihen Sie, mein Freund, dieſen kleinen Eifer; das Angenehme Ihres dortigen Umgangs mit ſoliden Entomologen, und die Falſchheit einiger anderer, welche mich hintergangen haben, verleiteten mich dazu, allein ich will mich in der Folge dafür hüten *).

Wenn Sie die Raupen aus den Eyern erziehen wollen, ſo muß ich Ihnen zum voraus ſagen, daß dis die mühſamſte Beſchäftigung iſt. Doch da ich ſelbſt ſchon ſehr viele Raupen, um alle Verwandlungen an ihnen wahrzunehmen, aus den Eyern gezogen habe, ſo kann ich Ihnen das merkwürdigſte und vorzüglichſte von ihrer Erziehung mittheilen.

Das erſte und nothwendigſte bey der Erziehung dieſer Thierchen, iſt die Gegend, welche man, wo möglich, immer gegen Mittag zu wählen, es jedoch ſo einzurichten

*) Ich würde dieſen launigten Eingang gänzlich weggelaſſen haben, wenn ich nicht glaubte, daß er manchen angehenden, auch vielleicht ſchon alten Entomologen, bey neuen Bekanntſchaften zur Warnung dienen könnte. Zur Ehre aller Entomologen kann ich es ſagen, daß ich bis izt nur erſt einen einzigen habe kennen gelernt, welcher ſeine Größe und vermeinte Kenntniſſe darin zu ſuchen gedachte, daß er unbeſcheiden und ohne alle Ueberlegung (weiß nicht warum,) hinterm Rükken tadelte, was er — nicht verſtand. Vielleicht fühlt er ſich, wenn er dis lieſt, und ſieht ſeinen Fehler ein. Und wenn er es auch nicht thun will, ſo denk ich doch: Vergebet, ſo wird euch vergeben. d. V.

Es ist mir gar nicht unbekannt, daß sich unter dem Zirkel Ihrer dortigen naturforschenden Freunde, und insbesondere unter denen dortigen Entomologen Männer von ausgebreiteten Kenntnissen befinden, und ich muß Ihnen gestehen, daß ich mit Vergnügen meinen Aufenthalt mit dem Ihrigen verwechseln möchte, wenn es nur meine Umstände erlauben wollten. Wie viele Gelegenheiten würde ich da nicht erlangen, meine wenige Kenntnisse zu erweitern und vielleicht auch meine Sammlung zu vergrößern! —

Freylich giebt es überall eine Art von Rabulisten, und in jedem Fache findet man Leute, die gern seyn wollen, was sie — nicht sind, und sind, was sie — nicht seyn wollen. Ob diese schon aus einer gewissen sich selbst angemaßten lächerlichen Autorität überall gern das Wort führen, den Gelehrten und Kenner spielen wollen, so sind sie doch nur seichte Köpfe. Diese Gattung muß man meiden, denn die loben ins Gesicht und tadeln hinterm Rükken, aber beydes ohne Ueberzeugung.

Diejenigen Männer von denen man lernen kann, zeichnen sich überall durch ein ernsthaftes Betragen aus, tadeln aus Gründen und loben aus Gründen, doch beydes mäßig und ins Angesicht. Das sind diejenigen, welche man sich zum angenehmen Umgange wählen muß. Ein angehender Naturforscher kann sich glüklich schäzzen, wenn sich solche Männer für seine Freunde erklären.

Verzei-

Verzeihen Sie, mein Freund, dieſen kleinen Eifer; das Angenehme Ihres dortigen Umgangs mit ſoliden Entomologen, und die Falſchheit einiger anderer, welche mich hintergangen haben, verleiteten mich dazu, allein ich will mich in der Folge dafür hüten *).

Wenn Sie die Raupen aus den Eyern erziehen wollen, ſo muß ich Ihnen zum voraus ſagen, daß dis die mühſamſte Beſchäftigung iſt. Doch da ich ſelbſt ſchon ſehr viele Raupen, um alle Verwandlungen an ihnen wahrzunehmen, aus den Eyern gezogen habe, ſo kann ich Ihnen das merkwürdigſte und vorzüglichſte von ihrer Erziehung mittheilen.

Das erſte und nothwendigſte bey der Erziehung dieſer Thierchen, iſt die Gegend, welche man, wo möglich, immer gegen Mittag zu wählen, es jedoch ſo einzurichten

*) Ich würde dieſen launigten Eingang gänzlich weggelaſſen haben, wenn ich nicht glaubte, daß er manchen angehenden, auch vielleicht ſchon alten Entomologen, bey neuen Bekanntſchaften zur Warnung dienen könnte. Zur Ehre aller Entomologen kann ich es ſagen, daß ich bis izt nur erſt einen einzigen habe kennen gelernt, welcher ſeine Größe und vermeinte Kenntniſſe darin zu ſuchen gedachte, daß er unbeſcheiden und ohne alle Ueberlegung (weiß nicht warum,) hinterm Rükken tadelte, was er — nicht verſtand. Vielleicht fühlt er ſich, wenn er dis lieſt, und ſieht ſeinen Fehler ein. Und wenn er es auch nicht thun will, ſo denk ich doch: Vergebet, ſo wird euch vergeben. d. V.

ten hat, daß sie bey beständiger und genugsamer frischen Luft dem brennenden Strahl der Sonne niemals zu viel ausgesezt werden dürfen; denn, daß ein heftiger Sonnenschein den Raupen sehr zuwider seyn müße, kann man gar leicht daraus abnehmen, weil man sie in den Mittagsstunden allezeit ganz ruhig hinter einem Blatt oder andern Schuz wider die Sonnenhizze sizzend und nur in den kühlern und gemäßigten Stunden des Tages mit ihrer Nahrung beschäftiget, antreffen wird. Daß aber auch der Mangel an beständiger frischer Luft und ein Aufenthalt an der Wetterseite diesen Thierchen schädlich sey, läßet sich aus den vielen Krüppeln und kleinen Exemplaren der Schmetterlinge erklären, welche man in dicht zugemachten Stuben erziehet, und auch daraus, daß man auf dem Felde und in Gärten die Raupen beständig gegen Mittag an den Bäumen und Pflanzen findet.

Worauf aber das meiste bey der Erziehung der Raupen ankömmt, das ist eine gute Wartung und fleißige Futterung derselben. Die gute Wartung der Raupen bestehet darin, daß man sie zu keiner Zeit Mangel an frischen Futter leiden lässet, und daß man die Gemächer worin sie aufbewahret werden, so oft von aller Unreinigkeit säubert, als es sich nur thun lassen will.

Das erstere kann man am leichtesten dadurch bewirken, wenn man die Aestchen oder Pflanzen welche Stängel haben, in ein mit frischem Wasser angefülltes reinliches Gefäß von Glas sezzet, wovon ich bereits im vorigen

gen Abſchnitt C. geredet habe, ſolches alle Morgen reiniget und aufs neue mit friſchem Waſſer füllt, ſo, daß das Waſſer niemals alt oder ſtinkend wird, welches ſonſt den Raupen leicht ſchaden könnte: diejenigen Kräuter und Pflanzen aber, welche man in ein ſolches Gefäß füglich nicht ſtellen kann, muß man denen Raupen täglich wenigſtens zweymahl friſch vorlegen, allenfals auch ein Geſchirr mit friſchem Sand angefüllt, in dem Raupen-Gemach in Bereitſchaft halten, und die Kräuter entweder in den friſchen Sand ſtekken, oder wenigſtens doch da hinauf legen, weil die in dem Sande enthaltene Feuchtigkeit ſehr viel dazu beyträgt, daß ſich die Blätter etwas länger, als gewöhnlich, friſch erhalten. Ich ſage mit allem Bedacht, Sand, und nicht Erde, weil der Sand immer reinlicher iſt, als die Erde, und ſelten nur, Würmer oder ander Ungeziefer enthält.

Das zweyte, nehmlich die Reinlichkeit der Gemächer, worinn man die Raupen aufbewahret, iſt allerdings ein Hauptumſtand bey der Erziehung derſelben.

Es giebt zwar verſchiedene Raupen, welche zugleich in ihrer Wohnung äßen und miſten, wie z. B. die verſchiedene Gattungen der kleinen Fruchtmaden, die ſich endlich zu Schmetterlingen verwandeln, aber wenn man eine Frucht von einander ſchneidet, ſo findet man, daß der Ort des eigentlichen Aufenthalts der Made ganz rein iſt. Bey dieſen kleinen Thierchen iſts auch beynahe nicht anders möglich, weil ſie ſich immer tiefer in die Frucht hinein freſſen, überdem aber ſind ihre Exkremente

nur

nur sehr klein, und das Thierchen selbst befindet sich immer in dem frischen Safte der Frucht, worin es lebet.

Bey großen Raupen ist dis aber ganz anders, denn diese misten weit mehr, und wenn man insbesondere viele Raupen von einer Gattung, z. B. in einem Gemache, beysammen ernähret, so kann man auch sicher darauf rechnen, jeden Morgen einen ansehnlichen Haufen Exkremente darin zu finden. Wollte man diese nun eine oder zwey Wochen ungereiniget in ein Gemach misten lassen, so würde ihnen dieses in der Folge schädlich werden. Lebt die Raupe im Freyen, so geht sie von einem Blatt aufs andere, läßt ihre Exkremente fallen, und sie liegen ihr nirgend im Wege; ist sie aber in ein enges Gemach eingesperrt, so muß sie auch darin misten, und wenn sich der Mist aufsammelt, so geht er in eine Gährung oder Verwesung über, insbesondere der Mist derjenigen Raupen, welche weiche wässerichte Kräuter verzehren, und verursacht einen übeln Geruch. Es ist daher nothwendig, daß man die Gemächer alle Morgen von dem darin befindlichen Unrath säubere und reinige.

Um auch hierbey nicht eine Gemächlichkeit zu verabsäumen, kann man sich für ein jedes Gemach einen Einschiebeboden von Pappe, mit Seitenleistchen eines Fingers hoch, verfertigen, welche man nach Belieben heraus nehmen und wieder hinein schieben kann, wenn man sie gereiniget hat.

Diese

Dieſe Einſchieber ſind nicht ohne Nuzzen; denn wenn man zärtliche Raupen in ſeinem Behälter hat, ſo würde man ſolche bey jeder Reinigung aus ihrer Ruhe ſtöhren müſſen, und ihnen dabey, durch die oft wiederhohlten Berührungen, leicht ſchaden. Hat man aber in dem Gemach ein Fläſchchen, worin das Futter für die Raupe ſtehet, ſezt ſolches in den Hintergrund des Gemachs, ſchneidet in den Einſchieber ſo viel aus, als die Flaſche eben Raum einnimmt, ſo kann ſolche mit dem Futter und der darauf befindlichen Raupe immerhin ruhig ſtehen bleiben, und das Gemach demohngeachtet gereiniget werden. Ueberdies aber muß man die Raupenbehälter für allen Ungezieſer, und beſonders für den Spinnen, zu verwahren ſuchen.

Ich habe vorhin geſagt, daß es verſchiedenen weichlichen Raupen zuwider oder doch nachtheilig ſey, wenn man ſie zu oft mit den Händen berührt und von einer Stelle auf die andere verſezt, und Sie ſelbſt haben dieſe Bemerkung an der Raupe der Phalena argentea und andern mehr gemacht. Bey den Futterungen aber iſt dis gar nicht zu vermeiden, denn es bleiben immer einige Raupen an den alten Zweigen ſizzen, und dieſe ſollten doch gleich den andern, von dem friſchen Futter genießen. Wie ſoll man es alſo anfangen, daß dieſe Raupen auf den neuen Zweig kommen, wenn man ſie nicht anfaſſen darf? — Das iſt ſehr leicht zu machen, denn man darf eine Raupe am Aſter nur ſehr wenig berühren, ſo wird ſie alſobald munter, verläßt in kurzer Zeit ihre Stelle und kriecht weiter fort. Hält man ihr nun

den frischen Zweig entgegen, so verläßt sie den alten, und nimmt diesen dagegen an, ohne mit der Hand darauf gesezt zu werden.

So viel von der allgemeinen Anweisung, und nun zu den Raupen selbst, welche man aus den Eyern ziehen will.

So bald die Eyer eine unscheinbare Farbe anzunehmen anfangen, kann man auch mit vieler Gewißheit darauf rechnen, daß die jungen Räupchen gar bald zum Vorschein kommen werden, und da ists nöthig, daß man das erforderliche Futter für dieselben immer in Bereitschaft halte, damit sie, so bald sie nur die Eyerschale verlassen haben, einige Nahrung erhalten, denn sie suchen solche sogleich auf, als sie nur ausgeschloffen sind. So lange sie nun noch sehr klein und unvermögend sind, muß man ihnen nur die jungen zarten Blätter vorlegen, von welchen sie nichts weiter abnagen, als die äußere Haut, in etlichen Tagen aber kann man schon deutlicher bemerken, wie viel sie eigentlich verzehren.

Da diese Thierchen in ihrer ersten Jugend sehr klein und zärtlich sind, so muß man auch sehr zärtlich mit ihnen umgehen, und solche, wann man sie auf frisches Futter sezzen will, nur mit einer Nadel aufheben, und so auf ein anderes Blatt legen. Auch ist es nöthig, daß man den Behälter, worin man sie aufbewahrt, nur mit einem feinen Flohr überzieht, weil sie, vermöge ihrer Kleinheit, durch eine weitlöcherichte Gaze oder Filet, leicht hindurch schlüpfen und entwischen könnten.

Worauf

Worauf man bey der Erziehung der Raupen ſonderlich Acht haben muß, das ſind die Häutungen derſelben; ein wahres Wunderwerk der Natur im Kleinen. Mit dem vollkommenſten Grunde der Wahrheit kann ich Ihnen verſichern, mein Freund, daß ich nie zufriedener und vergnügter bin, als wenn ich mich auf meinem Zimmer bey meinen wenigen Naturſeltenheiten befinde, und die Größe Gottes aus kleinen Gegenſtänden ſtudiere. Um vieles möchte ich mein bischen Naturwiſſenſchaft und meine kleine Sammlung nicht vertauſchen, am wenigſten aber das Vergnügen entbehren, der Natur auf ihren geheimen Wegen nachzuſpähen. So viele Naturforſcher, im Ganzen oder in einzelnen Theilen des Naturreichs, ich in meinem Leben über dieſen Punkt geſprochen, ſo viele ſind auch darin mit mir einſtimmig geweſen, daß das Studium der Natur, es erſtrekke ſich über welchen Theil derſelben es wolle, allezeit angenehm und unterhaltend für den Geiſt iſt.

So ſchön es ſich anſiehet, wenn eine Raupe die alte Haut abſtreift und in ihrem neuen Gewande erſcheint, ſo ganz unvermuthet ſie oft das Auge durch neue vorher nicht beſeſſene Schönheiten und Pracht überraſcht, ſo viel Mühſamkeit verlangt auch ihre Wartung in dieſer Zeit *), denn ſie nehmen kein Futter zu ſich, ſondern ſizzen

*) Von der Art, wie ſich die Raupen häuten, werde ich in den allgemeinen Betrachtungen über dieſe Thiere, das vorzüg-

zen die ganze Zeit über ſtille, und müſſen durchaus in ihrer Ruhe nicht geſtöhrt werden, wenn ſie nicht verderben ſollen. Sie ſind dabey weich und ſehr empfindlich, und nähren ſich gern gleich nach erfolgter Häutung von jungen Blättern und Pflanzen, weil ihr Gebiß zu der Zeit noch nicht abgehärtet genug iſt.

Da viele Gattungen der Raupen nach einer jeden Häutung eine andere Farbe bekommen, überhaupt aber bey ganz kleinen Raupen die Farben und Zeichnungen noch nicht ſo beſtimmt ſind, als ſie es nach etlichen Häutungen erſt werden, ſo müſſen Sie ſich dadurch nicht etwann irre machen laſſen, wenn Sie morgen in Ihrem Behälter eine ganz anders gezeichnet und kolorirte Raupe finden, als Sie ſolche den Tag zuvor darin ſahen. Dieſe Raupe hat ſich in der Zwiſchenzeit gehäutet, nun erſt ihre eigentliche Farbe und Geſtalt erhalten, und darum finden Sie ſtatt einer braunen Raupe, über den andern Tag eine grüne u. ſ. w. Da ich zu ſammeln anfing, hat mich dieſe wunderbare Erſcheinung oft betrogen, denn ich konnte nicht begreifen, wo mit einemmahl eine ganz andere Raupe hergekommen ſey, die ich doch vorher nicht geſehen hatte. Endlich aber war ich ein Augenzeuge bey verſchiedenen Verwandlungen, und erhielt dadurch erſt den Aufſchluß dieſes mir vorher ſo ſelten geſchienen Phänomens. Es iſt darum beſſer, wenn man

vorzüglichſte erzählen, welches mein Freund hier weggelaſſen hat, da es zur Erziehung derſelben eigentlich nicht mit gehöret.

man jede Raupengattung in ein eigenes Gemach bringe, denn dadurch allein kann man allen Verwirrungen vorbeugen.

Wenn Sie nun Ihre Raupen in allen Häutungen glüklich durchgebracht, und ſo lange aufgefuttert haben, bis endlich die Zeit ihrer Verwandlung heran nahet, ſo müſſen Sie dabey auch für ein ruhiges Lager derſelben ſorgen. Da ſich aber alle Raupen auf einerley Art nicht verwandeln, ſo iſt es nöthig, daß man für eine jegliche, in ihrer Art ſorgt. So verwandeln ſich z. B. alle Tagvogelraupen (Papiliones) ganz im Freyen ohne Geſpinnſt. Dieſe bedürfen alſo keiner weitern Sorgfalt für ihre Verwandlung, als ein Plätzchen, woran ſie ihren After befeſtigen, und allenfalls noch einen Faden um ihren Leib ziehen können. Dagegen ſpinnen die Nachtvögelraupen (Phalenae) ſich entweder ein, oder verkriechen ſich in die Erde. Die erſtern wollen, bey Verfertigung ihres Geſpinnſtes, ſchon mehr Freyheit und Ruhe haben, als die Tagvogelraupen, weil ein groſſer Theil derſelben verſchiedener Geräthſchaften zu dem Spinnbau benöthiget iſt. Die mehreſten Abendvögel-Raupen (Sphinges) gehen, ſo wie der eine Theil der Nachtvögelraupen, zur Zeit ihrer Verwandlung in den Erdboden, und bedürfen daher wohl eben keiner ganz beſondern Wartung, als ein Gefäß voll Erde, worein ſie ſich verkriechen können. Bey dieſen kann man nun die Einſchiebekäſtchen, welcher ich im Abſchnitt C., wo ich von dem Raupenbehälter geſprochen, Erwähnung gethan, mit vielem Nuzzen gebrauchen; jedoch muß ich

Ihnen bey dieſer Gelegenheit noch eine aus der Erfahrung gezogene Beobachtung mittheilen.

Man hat bisher immer dafür gehalten, daß es nothwendig ſey, den Raupen bey ihrer Verwandlung feuchte Erde zu geben, weil dieſe nicht nur zu ihrer Erhaltung unumgänglich nothwendig ſey, ſondern auch, weil die Raupe in ganz trokne Erde gar nicht einkriechen könne, und überdis müſſe man noch die Erde, worin ſich die Raupen verwandelt haben und alsdann die Puppen liegen, beſtändig in temperirter Feuchtigkeit erhalten, ſolche zu dem Ende von Zeit zu Zeit mit Waſſer beſprengen, oder aber im Winter mit Schnee bedekken, und ſolchen allgemach zerſchmelzen laſſen. Dieſen guten Vorſchriften und Methoden bin ich viele Jahre getreulich gefolget, habe alles mit der größeſten Genauigkeit gethan, und leider doch oft die traurige Erfahrung gemacht, daß mir von hundert Puppen in einem Winter kaum zehen übrig blieben. Troz allen Beſprengen, vertrokneten und verfaulten mir die Puppen, oder verſchimmelten gar in der Erde. Das machte mich endlich ungeduldig, aber auch zugleich aufmerkſam und nachdenkend auf andere Mittel. Vertroknen und verfaulen die Puppen in feuchtem Boden, ſo mögen ſie auch in der troknen verdorren, dacht ich, es wird immer auf eins hinaus laufen, und der Verluſt das Gleichgewicht halten. Ich gab alſo der einen Hälfte meiner Raupen trokkene, und der andern feuchte Erde, erhielt dieſe auch, wie vorhin, den Winter durch angefeuchtet; als ich im Frühjahr meine Puppen aus der Erde ſuchte, fand ich die in der trokkenen

nen Erde meiſtens alle geſund, die in der feuchten aber, leider wie gewöhnlich, faſt alle verdorben. — Fort, ſchrie ich für Freuden, und warf zugleich Kaſten und feuchte Erde aus dem Fenſter! Seit dieſer Zeit iſt keine angefeuchtete Erde mehr in meine Raupenbehälter zur Verwandlung für die Raupen gekommen, auſſer nur friſcher Sand, mit ein wenig reiner durchgeſiebter Garten-Erde, welche ich aber nie mit einem Tropfen weiter angefeuchtet habe. Nun werden Sie auch einſehen, warum Sie ſo viel Unzufriedenheit an Ihrer Phalena argentea eingeerndtet haben; denn da Sie mir ſelbſt ſchreiben, daß Sie ſolche in feuchter Erde verwandeln laſſen, auch die Erde beſtändig genäßt haben, ſo wunderts mich, daß Ihnen, bey der natürlich zärtlichen Beſchaffenheit der Raupe und Puppe, doch noch etliche Falter davon glüklich ausgekommen ſind *).

*) Mein ſchäzbarer Freund hat vollkommen Recht, daß ſeine Methode, die Raupen in trokkener oder eigentlich nur friſcher Sanderde verwandeln zu laſſen, vortreflich ſey; ich habe ſolche nicht nur bey einem hieſigen großen Entomologen, welcher ſich eifrigſt mit Erziehung der Raupen beſchäftiget, gefunden, ſondern mich ſelbſt ſolcher zu meiner Zufriedenheit bisher bedienet. Wie ſehr willkommen muß jedem Inſektenſammler dieſe gewiß wichtige Bekanntmachung ſeyn, da ich weiß, daß es in entfernteren Gegenden nur wenige giebt, welche mit Erziehung der Raupen und Behandlung der geflügelten Inſekten recht umzugehn verſtehen. d. V.

E) Wie man die verschiedene Arten der Puppen zu behandeln hat, und wie man eine frühere Verwandlung (es verstehet sich zum Schmetterling,) bewirken kann.

Aus dem Inhalt des vorigen Abschnitts werden Sie bemerkt haben, wie ganz unrecht und zwekwidrig oft die Methoden sind, deren man sich bey Erziehung und Behandlung der Insekten bedienet, und wie man bey deren blinden Befolgung sich selbst betrügt. Demohngeachtet werden doch dergleichen widrige Erziehungs-Anstalten für die Insekten öffentlich bekannt gemacht, und Anfängern in diesem Studio oft sehr ernstlich angerathen; kein Wunder also, wenn diese durch die öftere mißlungene Versuche dieser Art abgeschrekt werden, sich aus Unwissenheit die Schuld selbst beymessen, und alles auf die Seite werfen. Ich selbst könnte Ihnen erforderlichen Falls Briefe von vermeinten großen Entomologen, über die Erziehung der Raupen und Präparatur der Insekten, vorzeigen, die ganz voll zwekwidriger Meinungen sind. Woher das kommt, lässet sich sehr leicht einsehen. Viele Entomologen bekümmern sich wenig oder gar nicht um die Erziehung der Insekten aus der Larve, und eben so wenig um die gute Ausbreitung, Behandlung und Erhaltung derselben, sondern begnügen sich völlig damit, daß sie die aufgetrokneten Insekten in ihrer Sammlung besizzen, und solche nach Belieben examiniren können. Sie verstehen sich daher sehr wenig auf die Erziehung derselben, ja sie kennen oft nicht einmahl eine Raupe, als zur höchsten Nothwendigkeit

aus

aus einer Beſchreibung. Wie viel dieſe im Ganzen bey ihrer Liebhaberey verlieren, läßt ſich leicht denken, da es zur Gnüge bekannt iſt, daß die Erziehung der Inſekten aus dem Ey, oder zum wenigſten doch aus der Larve, juſt diejenige Beſchäftigung iſt, welche das gröſſeſte Vergnügen gewährt. Dergleichen Entomologen ſollten daher gar nicht von der Erziehung der Raupen und Behandlung der Schmetterlinge ſchwazzen, weil ſie durch ihre ſeichte Begriffe von dieſer Beſchäftigung gewöhnlich mehr verderben als verbeſſern.

Andere Entomologen, welche dieſen Namen in aller Abſicht verdienen, ich meine ſolche, die ſich in der That mit Nachforſchung in allen Theilen der Entomologie ernſtlich und mit Nuzzen beſchäftigen, ſind oft ſehr zurückhaltend mit ihren Entdekkungen und aus eigener Erfahrung beſtätigten Meinungen. Zu verargen wäre es ihnen faſt nicht, daß ſie das Beſte desjenigen für ſich behalten, was ſie aus eigenem Triebe und durch unbeſchreibliche Mühe ausfündig machten, verbeſſerten und Stufenweiſe erlernten. Sie ſchließen da von andern auf ſich ſelbſt und haben keinesweges unrecht, denn es frage ſich nur ein jeder ſelbſt, ob er wohl zu aller Zeit bereit ſeyn würde, einem andern, oft fremden Menſchen, jedes Geheimniß ſeiner Kunſt, jede neue eigene Erfindung ſogleich mitzutheilen, wenn dieſer es nur verlangte? — Ich zweifle ſehr, daß man viele mit ihren geheimen Kunſtgriffen ſo freygebige Liebhaber finden wird, wenn ſie übrigens auch die beſten Menſchen ſind.

Was ist daher wohl zu thun, wenn man hinter die Geheimnisse der Natur kommen und ihre kleinste Schönheiten beobachten will? — Erst lesen, viel lesen, dann lernen, dann nachdenken, dann untersuchen und endlich selbst versuchen. Dis sind die sichersten Mittel, in dem Studio der Natur etwas vor sich zu bringen.

Durch vieles Lesen verschaft man seinem Gedächtniß eine ansehnliche Menge Gegenstände und lernt dadurch die Natur oder denjenigen Theil aus der Natur kennen, welchen man sich zum Vorwurf gewählet, aber man muß jederzeit dafür sorgen, daß man immer das Beste ließt, das heißt, dasjenige, was andere verständige und mit dem Fache selbst bekannte Männer, für das beste halten. Wenn man demjenigen nachdenkt, was man gelesen hat, diese und jene Meinung untersucht, und dann das Beste für sich selbst herauszieht, so fallen einem dabey immer eigene Gedanken ein, und man wird endlich ganz unvermerkt dahin gebracht, selbst Versuche anzustellen. Dis ists, was endlich den Naturforscher bildet: denn derjenige, welcher jederzeit nur andern Meinungen blindlings beypflichtet, ohne solche vorher selbst, und genau zu prüfen, wird selten große Schritte in der Naturwissenschaft machen. Eigene Erfahrung ist der richtigste Lehrer, welcher nie trügt, und alles was ich Ihnen, mein theuerster Freund, von der Erziehung und Behandlung der Insekten hier mittheile, sind eigene mühsam gemachte Erfahrungen, welche ich vielleicht andern Liebhabern, außer Ihnen, nicht bekannt machen würde. —

Auf meinen Reiſen habe ich Gelegenheit gehabt, viele Entomologen kennen zu lernen, und ihre Sammlungen und Behandlung der Inſekten zu ſehen, aber ich kann Ihnen aufrichtig verſichern, daß ich an wenig Orten gute Methoden für die Erziehung der Raupen, noch minder gute aber für die Präparatur der Inſekten gefunden. Berlin allein muß darin einen ungemeinen Vorzug haben, da die Inſekten, welche ich durch Ihre Gütigkeit erhalten, ſo ſchön ausgebreitet ſind. Vielleicht erfüllt der Himmel noch einſt meinen Wunſch, Sie zu beſuchen, und durch Ihre Vermittelung, die vortreflichen Kabinette einige Ihrer dortigen verehrungswürdigen Freunde, von denen Sie mir ſchon im voraus eine ſo angenehme Schilderung gemacht haben, zu ſehen.

Ihnen kann ich demnach, da Sie im Zirkel ſo fleißiger als gelehrter Kenner der Natur leben, und ſelbſt durch dieſe, viele nützliche Kunſtgriffe erlernt haben werden, ganz ohne Rükhalt meine Gedanken eröffnen, ja bitten, daß Sie ſolche überall prüfen, verbeſſern, wo Sie ſelbige mangelhaft finden, und dann auch mir dieſe angenehme Verbeſſerungen mittheilen.

Wenn ſich nun Ihre Raupen ſämmtlich verwandelt haben, ſo müſſen Sie zuförderſt die beſondern Gattungen derſelben und die Jahreszeit wohl unterſcheiden, in welcher ſie ſich verwandelten, weil hierauf ſehr vieles ankömmt. Sie haben alſo diejenigen zu unterſcheiden, welche ſich frühzeitig, entweder im Frühling noch, oder doch gleich im Anfange des Sommers, und diejenigen,

welche ſich nur erſt gegen das Ende des Sommers oder im Herbſt zu Puppen verwandeln.

Diejenigen Raupen, deren Verwandlung ſehr frühzeitig im Jahre vor ſich gehet, es mögen Tag- oder Nachtvögel-Raupen, insbeſondere Spinner ſeyn, geben, oder verwandeln ſich in demſelben Sommer noch zum Schmetterling, die Tagvögelpuppen in einer Zeit von zehen bis funfzehen Tagen, ungewöhnlich lange aber in drey Wochen, und die Nachtvögelpuppen ebenfalls zwiſchen zwey bis vier Wochen.

Ich habe meine Einrichtung ſo gemacht, daß jedes Geſchlecht, ſein eigenes Gemach inne hat, nehmlich die Tagvögelpuppen ein beſonderes und die Nachtvögelpuppen ebenfalls ein beſonderes Gemach. Dieſes Gemach beſtehet aus einem viereckigten Kaſten ohngefähr einen Fuß lang, 6 bis 7 Zoll breit und eben ſo hoch, von ſchwachen Tannenbrettern, worauf ſich eine mit Gaze überzogene Zarge befindet, welche ſehr dicht in einen Falz oben am Kaſten einpaßt, und vermöge zweyer darauf befeſtigter kleinen Ringe abgehoben werden kann.

Von der innern Einrichtung dieſer Puppenkaſten, weiß ich Ihnen nichts weiter zu ſagen, als daß ich auf dem Boden deſſelben lauter kleine viereckigte Abtheilungen, anderthalb oder nach dem Verhältniß der Größe der Puppen, zween Zoll ins Gevierte angebracht habe, ſo daß ich die Puppe einer jeden beſondern Raupe in ein beſonderes Fach legen, und am Ende,

wenn

wenn ſie ſich zum Falter verwandelt hat, wiſſen kann, in welchen Falter ſich die Puppe verwandelt hat. Will man dabey noch gewiſſer zu Werke gehen, ſo muß man ſich ein Verzeichniß von den vorräthigen Raupen machen, die Puppenfächer alle nummeriren und ſodann die Nummern des Fachs in dem Verzeichniß zu der Raupe ſetzen. Iſt der Schmetterling ausgeſchloffen, ſo darf man nur in dem Verzeichniß nach der Nummer des Faches ſehen, und man wird ſogleich finden, welche Raupe zu dem Schmetterling gehöret. Dis iſt die Methode, wodurch man ein neues Inſekt ausfündig machen, durch alle Verwandlungen kennen lernen und ſeine Naturgeſchichte erfahren kann.

Da ſich nun aber der gröſeſte Theil der Raupen erſt gegen das Ende des Sommers oder im Herbſt zu Puppen verwandelt, und dieſe Puppen den ganzen Winter über in der Puppenhülſe zubringen müſſen; ſo iſt es auch nothwendig, daß man für die Erhaltung dieſer Gattungen, in einer andern Art Sorge trage, wenn man im künftigen Frühjahr einen wohlgeſtalten und vollkommenen Falter erwarten und ſolchen für ſein Kabinet nüzzen will.

Daß die Methode, die Puppen den Winter über in feuchter Erde zu erhalten, nicht von großem Nuzzen ſey, habe ich ſchon im vorigen Abſchnitt durch Beyſpiele und traurige Erfahrung bewieſen, ich bin alſo auch für die Erhaltung dieſer Geſchöpfe auf andere Mittel bedacht geweſen,

weſen, und habe gefunden, daß ſolche eben nicht zu verachten ſind, wenn man ſie nur gehörig anwendet.

Diejenigen Raupen, welche ſich bey ihrer Verwandlung nur bloß durch etliche Fäden am After aufhängen, oder auch überdies noch einen Faden um ſich her ziehen und in dieſer Stellung die Puppengeſtalt annehmen, kann man gar füglich und ohne irgend einige Beſorgniß den Winter hindurch in dem Gemach des Raupenbehälters hängen laſſen, worinn ſie vorher gelebt haben, denn dis ſind die Tagfalterpuppen, welche keine weitere Bedienung erfordern.

Will man überhaupt mit den Puppen ganz ſtrenge nach derjenigen Wartung, welche ſie den Winter hindurch im Freyen von der Natur zu haben ſcheinen, auch in den Zimmern verfahren, ſo müſſen die Abend- und Nachtfalterpuppen den Winter hindurch ganz anders behandelt werden, als ich, wie Sie bald ſehen werden, die Meinigen behandle.

Freylich ſollte man wohl glauben, daß die Natur zur Erhaltung aller Geſchöpfe, als die Ausführerin der göttlichen Befehle, ganz unſtreitig die beſten, oder wenn ſie uns auch nicht ſo ſcheinen, gewiß diejenigen Mittel anwenden werde, welche für die Erhaltung eines Geſchöpfs die nüzlichſten ſind, und mit deſſen Leben in einer engen Verbindung ſtehen. Ungegründet iſt dis allerdings nicht, oft aber unnachahmlich. Eine Aehnlichkeit können wir zwar durch die richtigſte Nachahmung

der

hin ſchon, da ich von der Erziehung der Raupen redete, habe ich deren Weichlichkeit zur Zeit der Häutung, wo ich nicht irre, erwähnet. Dieſe Weichlichkeit iſt dem Inſekt bey jeder Verwandlung in ſeinem Leben eigen, und daher auch denen Puppen. Es gehöret demnach meines Erachtens nothwendig zur Wiſſenſchaft eines Inſektenſammlers, daß er jede Eigenſchaft desjenigen Thieres kenne, womit er ſich beſchäftiget, um es nach ſolcher behandeln zu können.

Man muß alſo zuerſt wiſſen, daß eine Raupe ſich nicht alſobald zur Puppe verwandelt, wenn ſie ſich eingeſponnen hat oder in die Erde gegangen iſt, ſondern, daß ſie dann noch verſchiedene Tage zuerſt in ihrer Kammer zubringt, und unter dieſer Zeit ſehr ruhig gehalten ſeyn will. Die kleineren, insbeſondere die Nachtfalter-Raupen, verwandeln ſich einige Tage darauf, nachdem ſie ſich verſponnen, die größeren aber oft erſt in ſechs bis acht Tagen, und vorzüglich die Raupen der Schwärmer. Ein Inſektenſammler hat ſich daher wohl vorzuſehen, und ſeine Neubegierde nach den Puppen ein wenig zu bekämpfen, ſonſt wird er ſich, durch ein zu frühes Aufreißen der Geſpinnſte oder Höhlen, den größeſten Schaden zufügen, und anſtatt ſeine gehabte Bemühungen zu befördern, offenbar das Gegentheil bewirken; denn wenn man ein Geſpinnſt zu der Zeit aufreißt, wenn die Raupe ihren Bau völlig geendet, vielleicht ſchon ein oder mehrere Tage ſtille gelegen hat, und die Materie zu ferneren Fäden vertroknet oder verbraucht iſt, ſo wird ſie

Diejenigen Raupen aber, welche ſich in der Erde zu Puppen verwandeln, kann man nach denen von mir ſelbſt angeſtellten Verſuchen ohne alle Beſorgniß in denen von ihnen ſelbſt verfertigten unterirrdiſchen Wohnungen ruhen laſſen, bis in den März und Aprilmonath des künftigen Jahres, wenn man die Erde, wie ich Ihnen die Anweiſung dazu gegeben habe, zubereitet. In den eben gedachten Monathen aber thut man wohl, wenn man ihren Röhren nachgräbt, ſie hervornimmt und in ſeinen Puppenkaſten legt. Man hat dabey weniger zu befürchten, als wenn man ſie bis zu der Zeit in der Erde läſſet, da der Schmetterling hervorkommen ſoll. Zugleich muß man dafür ſorgen, daß man die Puppen in einem trokkenen Zimmer, welches dem Froſt nicht zu ſehr ausgeſezt iſt, jedoch auch niemahls geheizt wird, aufbewahre, wenn ſie ſich bis ins zukünftige Jahr erhalten ſollen.

Ehe ich mich weiter über meine Methoden, wie die Puppen zu behandeln ſind, erkläre, muß ich Ihnen noch etwas ganz wichtiges ſagen, welches gewiſſermaßen das erſte nothwendige Stück zur Erhaltung oder Wartung derſelben iſt.

Jedes Thier hat ſeine eigenthümliche körperliche Beſchaffenheit, wie nicht weniger gewiſſe Eigenſchaften, welche die Natur andern Thieren nicht zugetheilt hat. Dis findet man vorzüglich bey denen Raupen, weil ſie ſich ihre ganze Lebenszeit hindurch ſo oft verwandeln, und jedemahl in einer andern Geſtalt erſcheinen. Vorhin

hin ſchon, da ich von der Erziehung der Raupen redete, habe ich deren Weichlichkeit zur Zeit der Häutung, wo ich nicht irre, erwähnet. Dieſe Weichlichkeit iſt dem Inſekt bey jeder Verwandlung in ſeinem Leben eigen, und daher auch denen Puppen. Es gehöret demnach meines Erachtens nothwendig zur Wiſſenſchaft eines Inſektenſammlers, daß er jede Eigenſchaft desjenigen Thieres kenne, womit er ſich beſchäftiget, um es nach ſolcher behandeln zu können.

Man muß alſo zuerſt wiſſen, daß eine Raupe ſich nicht alſobald zur Puppe verwandelt, wenn ſie ſich eingeſponnen hat oder in die Erde gegangen iſt, ſondern, daß ſie dann noch verſchiedene Tage zuerſt in ihrer Kammer zubringt, und unter dieſer Zeit ſehr ruhig gehalten ſeyn will. Die kleineren, insbeſondere die Nachtfalter-Raupen, verwandeln ſich einige Tage darauf, nachdem ſie ſich verſponnen, die größeren aber oft erſt in ſechs bis acht Tagen, und vorzüglich die Raupen der Schwärmer. Ein Inſektenſammler hat ſich daher wohl vorzuſehen, und ſeine Neubegierde nach den Puppen ein wenig zu bekämpfen, ſonſt wird er ſich, durch ein zu frühes Aufreißen der Geſpinnſte oder Höhlen, den größeſten Schaden zufügen, und anſtatt ſeine gehabte Bemühungen zu befördern, offenbar das Gegentheil bewirken; denn wenn man ein Geſpinnſt zu der Zeit aufreißt, wenn die Raupe ihren Bau völlig geendet, vielleicht ſchon ein oder mehrere Tage ſtille gelegen hat, und die Materie zu ferneren Fäden vertroknet oder verbraucht iſt, ſo wird ſie

dadurch aus ihrer Ruhe gestöhret, kann ein neues Gespinnst nicht wieder verfertigen, und verdirbt alsdann gewöhnlich.

Fürs zweyte muß einem Sammler bekannt seyn, daß die Puppen, gleich nachdem sie sich verwandelt haben, sehr weich und zärtlich sind, und eine Berührung, sie sey welcher Art sie wolle, schlechterdings nicht vertragen können. Die Zeit dieser Empfindlichkeit dauert aber gemeinhin nur ein, zween, und höchstens drey Tage. Hernach erhärten sie, und können eher berührt werden, ja sogar weite Reisen machen, wenn sie gut eingepakt werden. Ist man also neugierig seine Puppen zu sehen, oder hat man Raupen erzogen, welche einem vorher noch nicht zu Gesichte gekommen, und man will die Puppen desselben ebenfalls kennen lernen, so würde ich einem jeden rathen, die Puppengehäuse nicht eher zu eröffnen, als in vier Wochen, von dem Tage an, da sich die Raupe eingesponnen hat.

Nachdem ich Ihnen die natürlichen und gewöhnlichen Methoden, zur Erhaltung der Puppen im Winter, bekannt gemacht habe, so will ich Ihnen auch noch einige andere, und insbesondere ein Mittel anvertrauen, wie man die Puppen früher, als es ihre natürliche Bestimmung ist, zur Verwandlung bringen, und so auf seinem Zimmer, bey der kältesten Witterung, das Vergnügen, lebendige Insekten zu sehen, erlangen kann, welches man doch ohnedies im Winter entbehren müßte.

Zur Erhaltung aller meiner Puppen, ohne Ausnahme, auch derjenigen, welche ich bis ins künftige Frühjahr als Puppen erhalten, und dann erſt verwandeln laſſen will, bediene ich mich eines einzigen und ganz einfachen Mittels, welches darin beſtehet, daß ich dieſelben, nur wenige ausgenommen, alle aus ihren Geſpinnſten, oder diejenigen, welche ſich in der Erde verwandeln, aus ihren unterirdiſchen Höhlen hervor nehme, und in meinem Puppenkaſten, wovon ich vorher ſchon geſprochen habe, aufbewahre, eine jegliche Gattung in einem eigenen Fache; und damit dieſe Thierchen ſich nicht drükken oder beſtändig auf einer Seite liegen dürfen, ſo mache ich ihnen Unterlagen von Baumwolle, worauf ſie denn ſehr gemächlich ruhen, ſich auch, mittelſt ihrer Spizzen im After, nach Belieben umwenden können *). In

*) Nicht nur ich allein habe dieſe einfache Methode, die Puppen auſſer ihren Geſpinnſten aufzubewahren, ganz vortreflich, und nüzlicher als alle übrige gefunden, ſondern ſolche auch bey einem meiner verehrungwürdigen Freunde hieſelbſt bemerket, welcher ſich derſelben ebenfalls als der beſten bedienet. Nur der Unterlage von Baumwolle bedienet ſich derſelbe nicht, ſondern einer Unterlage von Barchent. Der Grund hierzu iſt, weil die Puppen, während des hin- und herſchlagens mit dem After und bey andern Bewegungen, leicht etwas von der Baumwolle zwiſchen den Gelenken faſſen, und ſich dadurch, unter oftmahligen Reiben, Schaden zufügen können. Ich habe ſelbſt Verſuche mit der Baumwolle gemacht, und gefunden, daß dem alſo iſt, die Unterlagen von Barchent aber haben meiner Erwartung

den Raum des ganzen Ofens, wie es gewöhnlich zu seyn pflegt, einnimmt, sondern es befindet sich zwischen demselben und der Wand, zu beyden Seiten eine kleine Höhlung, gleich über der Grundfläche desselben. Ganz durch Zufall hatte ich im Herbst eine kleine Schachtel, worin sich verschiedene Raupen des Papilio brassicae verpuppt, in einen dieser Winkel gestellt, und solche völlig vergessen. Eines Tages, als ich ganz stille an meinem Studiertische saß und etwas überdachte, hörte ich zu verschiedenenmahlen ein entferntes, aber mir ganz sonderbar scheinendes Geräusch in der Stube, welches sich nach und nach vermehrte. Ich suchte überall, wo ich etwas zu finden gedachte, fand aber — nichts. Ich setzte mich, bald darauf aber hörte ich das Geräusch wieder, suchte nochmahls — vergebens, und glaubte endlich, es müßte eine Maus dasselbe verursachen. Nachdem ich abermahls eine Viertelstunde still gesessen, ging das Geräusch von neuem an, aber weit stärker als vorher. Nun wurde ich aufmerksam, suchte mit dem größesten Eifer in allen Winkeln meiner Stube, und wurde endlich durch das Geräusch selbst hin zum Ofen gelokt, wo ich nach vielen Umhersehen in dem kleinen Winkel, welcher ganz in die Ekke der Stube stößt, die kleine Schachtel erblikte, und in derselben das Geräusch hörte. Sogleich konnte ich mich auf die darin befindliche Puppen nicht besinnen; als ich sie aber öffnete, und mir zween dieser Kohlfalter entgegen flogen, da fiel mir erst der Zusammenhang der ganzen Sache wieder ein. Wie groß mein Entzükken über eine so wichtige Entdekkung, welche mir bisher unendliche Schwierigkeiten gemacht, seyn mußte,

darf

Das Mittel, die Puppen früher zur Verwandlung zu bringen, so daß man sich fast den ganzen Winter durch mit lebendigen Insekten beschäftigen kann, ist in der That sehr gering, und Sie werden es ohne alles Kopfbrechen fassen. Freylich haben mich die verschiedenen Versuche, die ich angestellt, um ein solches Mittel, aber ein sicheres untrügliches Mittel ausfindig zu machen, viele schöne Puppen gekostet, und mir oft die Lust schon halb verleidet, die Schmetterlinge früher zu ziehen, als es ihre natürliche Bestimmung mit sich bringt; allein, wenn mir es dann und wann gelang, und ich im Januar oder Februar durch meine künstliche Versuche einen Schmetterling erhielt, so wachte auch die Lust zu neuen Verfuchen wieder auf, und ich beschäftigte mich doppelt eifrig mit meinen Puppen.

Der vielen mißlungenen Versuche will ich gar nicht, sondern nur desjenigen gedenken, welcher mich nun seit einigen Jahren für alle die andern schadlos hält. Ich hatte mir verschiedene Maschinen zum Treiben der Puppen verfertiget, aber sie waren unbrauchbar, weil ich die Wärme nicht für beständig in gehöriger Temperatur erhalten konnte, kurz, ich wurde ungeduldig, und warf alles auf die Seite. Endlich kam ich ganz von ohngefähr hinter ein Mittel, welches mich über die vielen fehlgeschlagenen Versuche völlig tröstete, und mir den bisher gelittenen Schaden mit Wucher ersezte.

Hinter dem in meiner Stube befindlichen Ofen, ist der Umfang des Ofenloches nicht ganz so groß, daß er

den Raum des ganzen Ofens, wie es gewöhnlich zu seyn pflegt, einnimmt, sondern es befindet sich zwischen demselben und der Wand, zu beyden Seiten eine kleine Höhlung, gleich über der Grundfläche desselben. Ganz durch Zufall hatte ich im Herbst eine kleine Schachtel, worin sich verschiedene Raupen des Papilio brassicae verpuppt, in einen dieser Winkel gestellt, und solche völlig vergessen. Eines Tages, als ich ganz stille an meinem Studiertische saß und etwas überdachte, hörte ich zu verschiedenenmahlen ein entferntes, aber mir ganz sonderbar scheinendes Geräusch in der Stube, welches sich nach und nach vermehrte. Ich suchte überall, wo ich etwas zu finden gedachte, fand aber — nichts. Ich setzte mich, bald darauf aber hörte ich das Geräusch wieder, suchte nochmahls — vergebens, und glaubte endlich, es müßte eine Maus dasselbe verursachen. Nachdem ich abermahls eine Viertelstunde still gesessen, ging das Geräusch von neuem an, aber weit stärker als vorher. Nun wurde ich aufmerksam, suchte mit dem größesten Eifer in allen Winkeln meiner Stube, und wurde endlich durch das Geräusch selbst hin zum Ofen gelokt, wo ich nach vielen Umhersehen in dem kleinen Winkel, welcher ganz in die Ekke der Stube stößt, die kleine Schachtel erblikte, und in derselben das Geräusch hörte. Sogleich konnte ich mich auf die darin befindliche Puppen nicht besinnen; als ich sie aber öffnete, und mir zween dieser Kohlfalter entgegen flogen, da fiel mir erst der Zusammenhang der ganzen Sache wieder ein. Wie groß mein Entzükken über eine so wichtige Entdekkung, welche mir bisher unendliche Schwierigkeiten gemacht, seyn mußte,

darf

ich Ihnen nicht erſt ſagen. Genug, ich fing meine beyden Falter, und ſahe, daß ſie vollkommen ſchön und ganz ausgewachſen waren. Sogleich examinirte ich die übrigen in der Schachtel noch vorräthigen Puppen, fand daß ihrer drey davon ſich noch gefärbt hatten, und erhielt richtig des andern Tages zween geſunde Schmetterlinge und einen Krüppel.

Dieſe Entdekkung machte ich im Januar, da eben die ganze Natur (mit einem großen Manne zu ſprechen) ihren Sabbath feyerte, und alles unter der glänzenden Dekke von Schnee ruhete. Um ſo willkommener mußte mir zu der Zeit ein lebendiges Inſekt ſeyn, wäre es auch noch geringfügiger geweſen, als ein Pap. braſſicae. Nunmehro verſäumte ich nicht einen Augenblik länger, ſondern unterſuchte ſogleich den vortreflichen Ort, welcher vermögend geweſen war, die Inſekten im Februar eben ſo ſchön auf meiner Stube zu entwikkeln, als die natürliche Wärme ſie im May und Junius nur erſt hervorlokt, und da fand ich, daß die Wärme zwiſchen dem Ofen, Ofenloche und der Wand zwar nicht ganz geringe, aber in allem Betracht doch ſehr gleichmäßig war, und daß ſie von allen Seiten her mit gleicher Kraft wirkte. Kurz, ich fand nun auf einmahl und durch ein bloßes Ohngefähr, was ich bisher vergeblich geſucht hatte, nehmlich ein Mittel: die Puppen im Winter zur Verwandlung zu bringen, und daß ich mich darin gar nicht irrte, ſoll Ihnen die Folge ſogleich beweiſen.

war, einschränken, so daß die Höhlungen zu beyden Seiten hinter dem Ofen ein merkliches an Größe gewannen, und zu Betreibung meiner Insektenbeschäftigungen bequemlicher wurden.

Als nun der Winter herannahete, ließ ich meine Raupenspinde mit allen darin befindlichen Raupen und Puppen in meiner Stube stehen, damit sie gleich vom Anfang der Ofenwärme an, solcher gewohnt werden sollten; denn ich schloß von denjenigen Puppen, welche im vorigen Jahre vom Anfange an, hiater dem Ofen gewesen waren, und sich im Monath Januar bereits zu Faltern verwandelt hatten, auf alle übrige, und glaubte, sie müßten sich, wann sie die künstliche Wärme vom Anfang an genößen, um so früher und ohne Ausnahme zur Verwandlung anschikken, dem ohngeachtet scheints, daß man diesen Schluß nicht allgemein anwenden könne, weil ich selbst Erfahrungen vom Gegentheil gemacht habe, über deren zureichenden Grund ich mich bis izt noch nicht richtig genug belehren kann. So bald sich nun meine Raupen alle in Puppen verwandelt hatten, brachte ich sie sämmtlich in meine verbesserte Treibanstalt, und ließ sie den Anfang des Winters hinter dem warmen Ofen antreten.

Schon im Dezember erhielt ich davon einige Schmetterlinge zu meiner unbeschreiblichen Freude, im Januar aber deren noch mehrere, und so ging es Tag vor Tag fort bis zu der Zeit, da die Insekten von der natürlichen Wärme hervorgelokt, sich auf den Feldern zeigen. Allein

eine

eine Bemerkung, mein theuerſter Freund, welche ich bey dieſer Gelegenheit gemacht habe, iſt ſo ſonderbar, daß ich nicht vermögend bin, den Grund davon einzuſehen. Einige Gattungen von Puppen, welche doch mit allen übrigen die Wärme zu gleichen Theilen genoſſen, welche ſich im Gegentheil noch näher an der Seite nach dem Ofen zu befanden als andere, ſind durchaus zurück, dennoch aber völlig geſund geblieben, und haben ſich hernach erſt ſpät im Sommer zu Faltern verwandelt, da diejenigen, welche ich von derſelben Gattung den ganzen Winter hindurch, wie ich ſonſt immer zu thun gewohnt geweſen, in einer kalten Stube aufbewahret, ſich viel früher, nehmlich im Anfange des Mays ſchon, jene aber welche den ganzen Winter durch in meiner Treibanſtalt gelegen, ſich im Auguſt und September allererſt zu Faltern verwandelt haben. Dis iſt mir eine ganz neue und ſeltſame Erſcheinung, deren Auflöſung ich wohl zu vernehmen wünſchte, denn wenn ich mir auch den Kopf darüber zerbreche, ſo kann ich ſie doch nicht errathen *).

Ich

*) Mir ſelbſt iſt der ähnliche Fall mit denen Puppen begegnet, und ich glaube ſchwerlich, daß man den Grund dieſes Zurükbleibens der Puppen, wenn ſie durch Wärme getrieben werden, ſo geradezu errathen kann, wenn man nicht durch einen gleichen Zufall darauf gebracht wird, als mein Freund auf das beſte Mittel, die Puppen durch künſtliche Hizze zur Verwandlung zu bringen. Aber nicht dieſer Freund allein iſt der Erfinder eines ſo vortreflichen Mittels, ſondern ſchon vorher, ehe ich noch

Ich habe mir feſt vorgenommen, das Treiben der Puppen in Zukunft mit eben dem Eifer fortzuſezzen, als ich

noch dieſen Brief erhielt, hat ein hieſiger würdiger Entomologe die Puppen durch künſtliche Wärme auf gleiche Art zur Verwandlung gebracht. Den gründlichen Beobachtungen dieſes vortreflichen Naturforſchers haben wir den Aufſchluß jener ſonderbaren Bemerkung, welchen er mir freundſchaftlich mitgetheilt, zu verdanken, und ich hoffe, er wird mirs verzeihen, daß ich von ſeinen Beobachtungen Gebrauch mache. Dieſer theure Freund verfuhr den jezzigen Winter mit ſeinen Puppen eben ſo wie jener, nähmlich: er hielt ſie vom Anfang an in der Wärme. Da ſich aber verſchiedene Gattungen in der mäßigen Wärme nicht zur Verwandlung anſchikken wollten, ſo machte er einen Verſuch mit einem größeren Grade, und brachte ſie dadurch endlich zur Verwandlung. Da es ſchöne und ſeltene Inſekten waren, und er deren gerne mehrere beſizzen wollte, ſo machte er noch einen Verſuch, und brachte diejenigen Puppen in die Wärme, welche bis zum Februar in der Kälte gelegen hatten, und zu ſeinem nicht geringen Vergnügen zeigte es ſich, daß dieſe leztern ſchon am vierzehenten Tage zur Verwandlung übergingen. Der natürliche Schluß, welchen dieſer richtige Beobachter daraus gezogen, iſt der: daß verſchiedene Raupengattungen, als Puppen erſt einen merklich großen Grad der Kälte empfinden müſſen, wenn ſie, durch die Wärme getrieben, die überflüßigen Feuchtigkeiten bald verdunſten, und ſich in kurzer Zeit zum Schmetterling verwandeln ſollen, und daß man ſie, wenn ſie dieſen Grad der Kälte nicht empfunden haben, ſchwerlich früher, als es ihre gewöhnliche Beſtimmung iſt, werde zur Verwandlung bringen können. d. V.

ich es den vergangenen Winter angefangen, und werde zu dem Ende meine Anſtalten, ſo viel mir möglich iſt, zu verbeſſern ſuchen; aber ich will dabey meine Puppen auch ſorgfältig beobachten, und ſehen, ob es nicht möglich ſeyn ſollte, hinter die Eigenſchaften derjenigen zu kommen, welche mir im verfloſſenen Winter zurükgeblieben. Dafern Sie ſich in dem bevorſtehenden Winter eine ähnliche Treibanſtalt für ihre Puppen anzulegen geſonnen ſind, ſo erſuche ich Sie, mein Freund, auf alle Puppen, welche Sie darein bringen, ein recht wachſames Auge zu haben, ſie bey allen Gelegenheiten aufmerkſam zu beobachten, und mir ſodann Ihre Bemerkungen mitzutheilen, vielleicht daß wir durch eine vertrauliche Kommunikation unſerer gemachten Beobachtungen endlich noch manche geheime Eigenſchaft verſchiedener Inſekten auszumitteln im Stande ſind.

Das Vergnügen, die Falter aus denen Puppen hervorkommen zu ſehen, die Entwikkelung jedes einzelnen Theils an denſelben zu beobachten, und die Mittel auszuforſchen, welche die Natur anwendet, um dieſe Thierchen in einer ganz kurzen Zeit zu ihrer äußerſten Vollkommenheit zu bringen und alle ihre Theile völlig auszubilden, zähle ich, ſo wie es jeder anderer Entomologe gewiß auch thun wird, unter die reizendſten, welche die Natur dem menſchlichen Auge nur immer gewähren kann; denn ich glaube zuverſichtlich, daß ein Menſch kaum Empfindung haben muß, der dis reizende Schauſpiel der Natur ohne innere Rührung des Herzens, ohne Bewunderung des großen Schöpfers anzuſehen vermag,

mag. Nichts ist leichter zu bewirken, als der Genuß dieses Vergnügens. Wollen Sie mit der größesten Gemächlichkeit die Verwandlung der Puppen zu Schmetterlingen mit ansehen, so bedarf es lediglich eines Behältnisses, welches so eingerichtet ist, daß Sie mit leichter Mühe bemerken können, wenn eine Puppe sich verwandeln will. Sie können solches viele Tage voraus wissen, wenn Sie ein fleißiger Beobachter ihrer Insekten sind, denn eine jede Puppe fängt schon sechs bis acht Tage, auch wohl noch früher vor ihrer Verwandlung zum Falter, an, sich zu färben, oder deutlicher gesagt, ihre gewöhnliche Farbe zu verlieren, und dagegen weich und unscheinbar zu werden.

Das sicherste Kennzeichen einer gesunden Puppe, welche zur Verwandlung übergehet, ist folgendes. Zuerst färben sich die beyden Flekke, welche die Hülsen des Auges vom Schmetterling sind, sodann die Flügelscheiden, und endlich wird die ganze Puppe unscheinbar, sehr weich und empfindlich, wobey man sie abermahls für unglimpflichen Berührungen sicher stellen muß. Ich will Ihnen zugleich noch ein Merkmahl angeben, wodurch Sie zu jeder Zeit Ihre Puppen examiniren und ganz gewiß wissen können, ob sie gesund oder krank sind. Wenn Sie eine Puppe am Ende der Flügelscheiden mit den Fingern fassen, und sie sich munter und lebhaft bewegt, so ist dis ein Zeichen ihrer Gesundheit, jedoch findet hier auch eine kleine Ausnahme statt, denn es giebt viele Puppen, welche äußerst träge sind und sich nur selten bewegen; schlägt sie aber mit dem Untertheil des Körpers

nicht

nicht von beyden Seiten lebhaft umher, ſondern mache nur zukkende Bewegungen, ſo haben Sie nicht viel zu hoffen; denn alsdann iſt ſie dem Tode ſchon ſehr nahe. Eben ſo verhält es ſich mit denen Puppen, auf welchen ſich hier und da unregelmäßige ſchwarze Flekken zeigen.

Das Behältniß, worein ich diejenigen Puppen lege, deren Verwandlung ich beobachten will, iſt von ganz feinem weißen Glas zuſammengeſezt, jedoch in der Art, daß die kleinen Glasſcheiben in hölzernen Leiſten ſtehen, damit der Falter, ſo bald er ſich entwikkelt hat, daran hinauf klettern und ruhig ſizzen kann. Will man es minder umſtändlich haben, ſo darf man nur ein reines weißes Zukkerglas dazu nehmen, und darinnen einige Stäbchen befeſtigen, woran der Falter hinauf klettern kann, ja man hat hier zu ſeinen Beobachtungen noch mehr Freyheit, als in jenem Behältniß, deſſen ich mich aber aus dem Grunde lieber dazu bediene, weil ich da hinein die Puppen vom Anfang an legen kann, und ſie in der Folge nicht wieder ſtöhren darf.

Da es ſehr vortheilhaft iſt, wenn man die Puppen, ohne ſolche mit vieler Mühe und Beſchwerlichkeit aus denen Raupen zu ziehen, alsdann erſt aufſucht, wenn ſie ihre Erziehung ſelbſt beſorgt, und ſich im Freyen verwandelt haben, ſo bediene ich mich ſehr oft des Kunſtgriffes, dieſelben aus ihren verborgenen Wohnungen hervor zu hohlen, und dann ihre Verwandlung zum Falter auf meiner Stube in aller Ruhe abzuwarten. Man gewinnt durch das Aufſuchen der Puppen doppelt, einmahl,

mahl, die Zeit und Mühe, welche man auf die Wartung der Raupen verwenden, und demohngeachtet immer in der Sorge ſtehen muß, daß ſolche vielleicht kurz vor ihrer Verwandlung erſt verderben können, und fürs zweyte gewinnet man am meiſten durch die Größe und Vollkommenheit derjenigen Puppen, deren Raupen in der Freyheit groß geworden und ſich verwandelt haben, gegen diejenigen, welche man in der Stube erziehet und zur Verwandlung bringt. Sehr ſelten erlangen die eingeſperrten Raupen nur die Größe derjenigen, welche in Freyheit auf denen Pflanzen leben, und wenn man ſie auch aufs ſorgfältigſte wartet und nähret; die natürliche Folge davon iſt, daß die aus dergleichen Raupen gezogenen Falter ebenfalls nicht ſo vollkommen und groß ſind, als diejenigen, deren Puppen man in der Erde oder in andern Winkeln aufſucht. Wem nun viel daran liegt, große Exemplare in ſeinem Kabinet zu beſizzen, der muß keine Gelegenheit vorbey laſſen, wodurch er zur Befriedigung ſeines Wunſches gelangen kann.

Die beſte Zeit, die Puppen aufzuſuchen, iſt ganz ſpät im Herbſt, oder im Frühjahr im Märzmonath, wo man an den Zäunen, unter den Hekken oder Bäumen, mit einer kleinen Spade von Eiſen, welche man in der Taſche überall bey ſich führen und auf einen Stock ſchrauben kann, nachgräbt, und die Puppen in der Erde aufſucht. Zu gleicher Zeit kann man alle Leiſten an den Zäunen, alle Fugen in denſelben, alle Rizzen in den Bäumen und diejenigen Flekke genau durchſuchen, wo die Baumrinden alt und lokker geworden ſind und vom

Holze

Holze abſtehen, nicht weniger unter den Steinen, welche an verſchiedenen Orten auf den Feldern zerſtreut liegen, aufmerkſam nachzuſuchen, ob ſich unter ſelbigen Raupen verborgen, oder zu Puppen verwandelt haben. Die auf ſolche Weiſe gefundene Puppen muß man aber ſchlechterdings nicht in die Wärme bringen, ſondern ſolche, die bis zur Verwandlung zum Falter noch übrige Zeit, in einem kalten Zimmer aushalten laſſen, weil ſie ſich an die Stubenwärme nicht leicht gewöhnen, und oft abſtehen.

Die Puppen, welche man auf einem Spaziergange gefunden hat, alle in eine Schachtel durch einander zu werfen, halte ich eben nicht für rathſam, weil eine der andern durch das Hin- und Wiederrütteln Schaden zufügen kann. Ich führe zu dem Ende allezeit eine niedrige Schachtel bey mir, in welcher lauter kleine Zellen, ohngefähr ſo groß, daß die Puppe eines Windig- oder Liguſtervogels geräumlich darin ſtekken kann, befindlich ſind. Dieſe Zellen habe ich von Pappe verfertiget, und auf allen Seiten mit Flanell ausgefuttert, ſo, daß die Puppen darin ganz gemächlich ſtekken können. Trifft es ſich nun, daß ich viele kleine Puppen finde, ſo ſtekke ich deren zwey, drey, auch vier in eine Zelle; ſind ſie aber groß, ſo erhält eine jegliche ihr eigenes Gemach.

Der kleinen Spade, welcher ich eben gedacht habe, kann man ſich, außer dieſem Gebrauch, noch zum Ausgraben derjenigen Käfer bedienen, welche ſich in der Erde aufzuhalten pflegen, und deren Wohnung man gar

leicht an den Löchern und dabey befindlichen kleinen Häufchen Erde ausforschen kann. Damit man aber die Röhre, worin der Käfer stekt, nicht verschütte oder verliere, so darf man nur einen mittelmäßig starken Drath, woran sich unten eine Kugel von der Größe einer Erbse befindet, so tief in die Röhre stekken, bis man den Grund derselben fühlt, und sodann an dem Drath hinunter graben, wo man so leicht nicht fehlen wird.

Alles was mir von der Erziehung der Insekten aus dem Ey an, von Verpflegung derselben und der Puppen, insbesondere aber von der Art solche zu fangen und zu präpariren, theils aus eigenen Erfahrungen, theils aber auch von denen Beobachtungen anderer Entomologen bekannt ist, welche ich jedesmahl genau geprüfet, sodann aber allererst angenommen, habe ich Ihnen, Ihrem Verlangen gemäß, mitgetheilt, nicht etwa, um Ihnen dadurch gewisse Regeln vorzuschreiben, sondern nur um Ihnen zu zeigen, wie gern ich alle meine kleine Kunstgriffe meinen wahren Freunden bekannt mache; ja es wird mir sogar angenehm seyn, wenn Sie meine Meinungen gelegentlich der Prüfung Ihrer dortigen Freunde unterwerfen, und mir deren Gedanken und Gutachten darüber zusenden. Vielleicht ist diese und jene kleine Bemerkung darunter, welche der Aufmerksamkeit manches andern Entomologen entging, und vielleicht können Sie sich andern durch die Mittheilung desselben gefällig machen. Mir bleibt demnach nichts weiter übrig als der lezte Abschnitt, in welchem ich Ihnen

F) Ver-

F) Verſchiedene Gattungen von Behältern, worin die Inſekten am ſicherſten aufzubewahren ſind, imgleichen, wie man eine recht gemächliche Inſektenſpinde auf mancherley Art anlegen kann, und wie man in der Folge die Inſekten zu konſerviren hat,

annoch bekannt zu machen, ſodann aber meinen Brief für dieſesmahl zu ſchließen gedenke.

Ehe ich mich zu der Beſchreibung der Inſektenkaſten ſelbſt wende, halte ich es für nöthig, zuvor erſt von der Art, die Inſekten ſelbſt zu konſerviren, das Nöthigſte zu erwähnen. Ob dis gewiſſermaßen ſchon der Ueberſchrift dieſes Abſchnitts zuwider zu ſeyn ſcheint, worin ich nähmlich die Erhaltung derſelben hintenangeſetzt habe, ſo hoffe ich doch, in Ihren Augen, dadurch im geringſten nicht zu verlieren.

Die Konſervation aller Gattungen von Inſekten, iſt in der That eine Wiſſenſchaft, welche ein jeder, bey Anlegung eines Kabinets, zum Hauptgegenſtand ſeiner Wißbegierde machen ſollte; aber, daran mangelts im Ganzen ſowohl als in einzelnen Theilen. Wenn man alle Beſtandtheile eines Inſekts, es ſey Käfer, Fliege oder Schmetterling, recht genau unterſucht, ſo muß die Feinheit eines jeden einzelnen Theils, und dieſemnach auch das ganze Inſekt, von dem leichtmöglichen Untergang deſſelben augenbliklich zeigen, und den Sammler, wenigſtens denjenigen, welcher ſeine Sammlung liebt,

welcher nicht allein für das Auge, ſondern auch für das wiſſenſchaftliche, welcher nicht für einen Sommer, ſondern für die ganze Zukunft ſammelt, aufmerkſam machen, daß er ſich bemühet, auf Mittel zu denken, durch deren Hülfe er jedem möglichen, jedem ſogar vorauszuſehenden, einer Sammlung bevorſtehenden Ungemach zuvorkommen, und ſolches verhüten könne. Ein Inſekten-Sammler, ein Liebhaber, kurz, ein wahrer Entomologe, muß ſich nicht damit allein begnügen, Inſekten fangen und ausbreiten zu können, er muß nicht glauben, daß er dann ſchon alles vermag, wenn er einige Raupen nach dem allgemeinen Schlendrian erzogen, Puppen von ihnen erhalten, und ſolche allenfalls bis zur Verwandlung des Falters gebracht; alles dieſes iſt zwar ſehr gut, aber doch nur immer der Anfang eines Inſekten-Sammlers. Derjenige, welcher es ſich in der That vorgeſezt hat, in der Entomologie etwas zu thun, muß ſelbſt nachdenken, eigene Verſuche anſtellen, über die ihm entſtehende Zweifel mit andern Entomologen berathſchlagen, deren Meinungen einhohlen, von neuem verſuchen, und fleißig leſen. Er muß nicht Eigenliebe für die Geburten ſeines eigenen Gehirns haben, und ſich auf ſeine Klugheit verlaſſen, er muß nicht halsſtarrig auf ſeinen einmahl gefaßten Meinungen beharren, am allerwenigſten aber ſtolz auf ſeine vermeinte Geſchiklichkeiten ſeyn, und bey keiner Gelegenheit zuerſt das Wort führen oder andere belehren. Ein alter Entomologe, welcher ſich durch vieljährigen Fleiß, und durch ein unermüdetes Studium, gründliche Kenntniſſe in dem Fache erworben hat, iſt ein küzliches Geſchöpf, welches der Anfänger

fänger hochſchäzzen und verehren muß, wie ein Kind den Vater. Der Anfänger muß daher in Geſellſchaft ſolcher würdigen Männer zuerſt nur hören, und ſchweigen, wie die Schüler des Pythagoras; er muß überall bemühet ſeyn, diejenigen Körner der Wiſſenſchaft ſorgfältig aufzuleſen und auf einen guten Boden zu ſäen, welche jene fallen ließen; überhaupt aber muß er biegſam und beſcheiden ſeyn, wenn er ſpricht, und nie zu viel ſprechen, weil er ſonſt gar leicht lächerlich werden könnte, welches hoffentlich doch kein Verſtändiger zu werden wünſcht.

Dis wäre ohngefähr, meinen Gedanken nach, die Art eines Anfängers, wie er ſich in Geſellſchaft erfahrner Männer aufzuführen hat. Wer dieſe befolgt, kann mit aller Gewißheit darauf rechnen, daß er ſchon den gröſſeſten Schritt in die entomologiſche Republik gethan, und den Weg zu Erlangung mancher wichtigen, vor ihm ſchon gemachten Entdekkung gebahnt hat. Iſt er ſelbſt klug genug, das Studium der Entomologie für ſich zu treiben, verbindet er auf ſolche Art eine Nachricht mit der andern, und ſtellt eigene Verſuche an, ſo kann man ſich von dieſem angehenden Entomologen viel verſprechen.

Auf dieſen Wegen bin ich, mein wertheſter Freund, viele Jahre lang mühſam gewandelt, und dem ohngeachtet nicht müde geworden, noch weiter zu wandeln, bis ſich mir durch einigen, aber in der That höchſt eingeſchränkten Unterricht in den künſtlichen Verhältniſſen der Inſektengeſchichte, und eigenes unaufhörliches Nachfor-

ſchen, manches Geheimniß der Kunſt von' ſelbſt aufſchloß. Nicht alles erlernte ich auf einmahl, nein, nur ſtufenweiſe ſehr langſam und verbunden mit vielen Koſten, machte ich mir diejenigen Kunſtgriffe zu eigen, welche ich Ihnen hier mittheile *). Aber ich habe es ſchon geſagt, daß ich darum nicht eben die Meinigen für die allerbeſten, für ſolche ausgebe, die gar keiner Verbeſſerung mehr fähig wären: es können hier und dort wohl noch Entomologen in aller Stille leben, die mehr Geſchiklichkeit beſizzen als ich, aber unter hunderten werden ſich kaum zehen finden, die mehr Zeit, Mühe und Koſten darauf verwendet haben.

Das

*) Mein theurer Freund hat vollkommen Recht, denn ich ſelbſt weiß es aus eigener Erfahrung, wie langſam diejenigen Schritte ſind, welche man in der Inſektengeſchichte thut, und wie wenig guten Unterricht man allgemein erhält, es ſey denn, daß man von ohngefähr einen redlichen Freund findet, welcher mit ſeinen Wiſſenſchaften nicht geizt, ſondern ſolche gern, wenn ſchon nicht einem Jeden, mittheilet; aber rühmen muß ich es dagegen auch, daß ich etliche ſolche verehrungswürdige Männer gefunden, welche meinen geringen Wiſſenſchaften um die Entomologie, durch ihren freundſchaftlichen Unterricht, ſehr zu Hülfe gekommen ſind. Ich ſage es nochmahls, daß die Mittheilung dieſes gemeinnüzzigen Aufſazzes, da es ſo ſchwer hält mit der Kunſt die Inſekten gut zu behandeln, bekannt zu werden, jedem angehenden Liebhaber ein koſtbares Geſchenk ſeyn müſſe. Denn ein Geſchenk iſt es allerdings, wenn man die Koſten berechnet, welche ein Liebhaber daran ſezzen mußte, ehe er hinter alle Kunſtgriffe kam. — d. V.

Das erſte nothwendige Stück zur Konſervation der Inſekten iſt, ſolche hoch auf der Nadel zu halten: denn wenn ein Inſekt hoch auf der Nadel ſtekt, ſo iſt ſolches nicht nur für den kleinern ihm ſchädlichen Ungeziefer geſichert, ſondern es repräſentirt ſich auch ſehr ſchön, und giebt zugleich der Sammlung ein vortrefliches Anſehen. Dafür aber, daß ein Inſekt hoch auf der Nadel ſtekke, muß man gleich im Anfang, wenn man ſolches gefangen hat, beym Ausſpannen Sorge tragen. Dies wird man ſehr leicht ausführen können, wenn man ſeine Anſtalten zum Ausbreiten der Inſekten ſo macht und die Ausſpannebretter in der Art verfertigen läßt, wie ich Ihnen ſolche in dem Abſchnitt B. näher und umſtändlicher beſchrieben habe. Bey denjenigen Inſekten, welche man von andern Sammlern nicht ſo gut ausgebreitet erhält, kann man es freylich nicht ändern, außer wenn man ſolche auffriſcht, von neuem aufſtekt und nach ſeiner eigenen Methode ausbreitet.

Das zweyte zur Konſervation nöthige Stück, iſt: die erforderliche Austroknung der Inſekten. Verſteht man es hierinn, ſo iſt man in vielem Betracht für die Dauer dieſer Thierchen nicht geſichert, denn nicht ein, ſondern alle Theile eines Inſekts, müſſen vollkommen trokken geworden ſeyn, ehe man es von dem Brette losſpannt. Die nöthigen Regeln hierzu habe ich Ihnen ſchon vorhin gegeben, und will nur izt noch hinzufügen, daß man ſehr wohl thut, wenn man die Inſekten, dafern man mit Brettern zum Ausſpannen hinreichend verſorgt iſt, etliche Wochen länger auf dem Brette läßt, als daß man

sie zu früh davon abnimmt, weil sie sich alsdenn krümmen, oder wohl gar schwizzen *), wenn sie zu früh in ein fest verschlossenes Fach gebracht werden, und alsdann sind sie ohne Hülfe und zum Wegwerfen geschikt **).

Troz allen weisen Vorschlägen, welche dieser und jener Sammler zur Erhaltung der Insekten macht, troz allen klugen aber doch immer fehlschlagenden Versuchen von Kampfer, Bestreichen der Insekten mit scharfen spirituösen Wassern und Oehl, und dergleichen Ungereimtheiten mehr, deren großen Nachtheil ich noch kürzlich anzeigen werde, troz allen diesen gelehrten Thorheiten, sind die beyden nur erwähnten Stükke, die ersten sichern und unfehlbaren Mittel, zur künftigen Erhaltung der Insekten. Man wird ihren Werth bald einsehen und schäzzen lernen, wenn man sich zuvor nur erst von dem Nachtheil der andern unnüzzen Mittel überzeugen und solche auf die Seite werfen kann. Denn nicht nur die flüßigen

*) Der allgemein bekannte Ausdruck ist: spekkigt werden.

**) Es scheint hieraus zu erhellen, daß mein verehrungswürdiger Freund kein Mittel wider das Spekkigtwerden der Insekten gewußt habe. Ich gedenke, wenn die Mittheilung dieses Briefs den Beyfall der Liebhaber erhält, in der Folge beym zweyten oder dritten Theil, zur Präparatur, Konservation und Abhelfung mancher Mängel defekter Insekten, noch einige Mittel bekannt zu machen, wobey ich des Mittels, das Spekkigte aus denen Insekten zu ziehen, ohne solchen zu schaden, nicht vergessen werde. d. V.

flüßigen Materien, als Oehle und Spiritus, ziehen ſich durch den Körper, auch wohl durch die übrigen Theile eines Inſekts, entſtellen ſolches, bringen durch die Näſſe gerade das Gegentheil der Hauptabſicht bey den Inſekten, nehmlich, daß man ſolche äuſſerſt trokken erhält, zu wege, ziehen nach einiger Zeit den Verluſt der prächtigen Farben nach ſich, und verurſachen durch die Feuchtigkeit, ein Stokken in den feſtverwahrten Gemächern, worin man die Inſekten aufbewahrt; ſondern auch der Kampfer ſogar, iſt den Inſekten ſchädlich, und verzehrt nach und nach die feinen koſtbaren Farben derſelben. Ich habe alle Verſuche mit den Inſekten angeſtellt, um zu erfahren, ob denn nicht etwan eins von all den künſtlichen Mitteln, für ihre Erhaltung von einigen Nuzzen ſeyn möchte; allein ich habe keins darunter gefunden, vielmehr aus dem erfolgten Verderben derſelben den deutlichſten Beweis für ihre Schädlichkeit gezogen. Ueberdem iſt es höchſt unangenehm, eine Inſektenſpinde beſtändig zu balſamiren, oder wohl gar mit ſtinkenden Sachen als Aſa foetida, Terpentinöhl, Fiſchthran und dergleichen ſaubern Dingen mehr zu beſtreichen, wobey ein Liebhaber natürlicher Seltenheiten, wenn er ſolche betrachten will, ſich die Naſe verſtopfen muß.

Die einfachſten Mittel ſind, wie ich dafür halte, allezeit die vortreflichſten, ſo wohl in Anſehung des leichteren Gebrauchs als des wahren Nuzzens wegen, welchen ſie bewirken. Ein Sammler kann daher nicht beſſer thun, als wenn er ſolche durch eigene Verſuche zu erforſchen oder von andern zu erlernen ſucht. Ueberhaupt

aber ſind Reinlichkeit und eine beſtändige Aufmerkſamkeit auf eine Inſektenſammlung die einzigen und ſicherſten Mittel für ihre Erhaltung.

Vorzüglich muß man ſich dahin befleißigen, die Inſekten in feſtzugemachten Behältniſſen aufzubewahren, wenn man ſie lange in einem guten Zuſtande erhalten und für allen ſchädlichen Anfällen anderer räuberiſchen Ungeziefers geſichert wiſſen will. Reinlichkeit gehört nicht minder zur Erhaltung einer Sammlung, und eine beſtändige Aufſicht. Der Liebhaber muß es ſich nicht verdrießen laſſen, ſeiner Sammlung in jeder Woche einen halben Tag oder wenigſtens doch etliche Stunden zu widmen, ſolche ernſtlich zu revidiren, und jedem vorgefundenen Uebel ſogleich abzuhelfen. Dadurch wird er nicht nur ſeine Sammlung in beſtändiger guten Ordnung und Reinlichkeit erhalten, ſondern auch allen übrigen Uebeln, wohin insbeſondere die ſchädlichen Raubinſekten, als die kleinen Schab- und Bohrkäfer gehören, leicht zuvorkommen können.

Diejenigen Behältniße, deren man ſich zum Aufbewahren der Inſekten bedienet, ſind mancherley. So ziemlich kenne ich ſie alle insgeſammt, und beſizze von jeglicher Gattung einigen Vorrath, denn ich bin nur erſt ſtufenweiſe zur Kenntniß beſſerer gekommen, und habe mir ſolche nicht ſogleich, ſondern nach und nach anſchaffen können. Ich will Ihnen alſo von jeglicher Gattung, und ſo wie ein Liebhaber ſolche nach ſeinen Vermögens-

Umſtän-

Umſtänden anzuſchaffen im Stande iſt, etwas bekannt machen.

Den Anfang zu meiner Sammlung machte ich auf einer Reiſe durch einen Kauf ausländiſcher Inſekten, welche ſich in runden Schachteln befanden. In Holland iſt es faſt allgemein gebräuchlich, die Inſekten in großen und kleinen runden Schachteln aufzubewahren, und dieſe Schachteln ſind ſo gut verwahrt, daß man ſo leicht für die darin befindliche Thierchen etwas übles nicht zu befürchten hat. Ich muß es geſtehen, daß mir zu der Zeit dieſe Schachteln ungemein gefielen, denn ſie waren insgeſammt mit einer tüchtigen Oehlfarbe ſchwarz angeſtrichen, welche alle Fugen verſtopfte, und dem Eindringen ſchädlicher Inſekten und des Staubs wehrte. Ich verſahe mich alſo, außer denen bereits nebſt denen Inſekten gekauften Schachteln, noch mit einem Duzzend leeren, welche größtentheils in einander paßten, mithin nicht viel Raum einnahmen, ließ ſolche ebenfalls anſtreichen, und beſtimmte ſie bey meiner Zurükkunft für meine Sammlung. Mit dieſen Schachteln habe ich mich über ſechs Jahre lang beholfen, und ich kann, bey öfters gehaltener Durchſicht meiner Sammlung, weder über Ungeziefer noch Staub klagen. Dergleichen Schachteln würde ich allenfalls einem Anfänger empfehlen, welcher nicht ſogleich im Stande iſt, ein anſehnliches an eine koſtbare Inſektenſpinde, oder an andere theure Koſten von Glas zu wenden, denn ich bediene mich dieſer Schachteln noch bis izt ſelbſt, etwa zu einem kleinen Vorrath oder zu friſch gefangenen Inſekten, welche ich ſogleich nicht einrangiren kann.

Nach

Nach dieſer Zeit ſahe ich bey einem meiner Freunde, welchen ich beſuchte, eine andere Gattung von Behältniß für die Inſekten, welches mir der Bequemlichkeit und des Vortheils wegen gefiel, den man durch deſſen Gebrauch erlangt. Ich habe Ihnen dies Behältniß zu mehrerer Deutlichkeit Fig. 12. abgebildet.

Schon lange vorher hatte ich auf die Verfertigung ähnlicher Kaſten nachgedacht, denn meine Sammlung nahm von Jahr zu Jahr zu, und der Raum in meinen Schachteln ab; allein ich konnte immer noch nicht recht mit mir einig werden, wie ich die Kaſten eigentlich ſollte einrichten laſſen. Die Entdekkung, welche ich bey meinem Freunde machte, kam mir daher ſehr wohl zu ſtatten, und ich ließ mir ſehr bald zween ſolche Kaſten von ſchwachen Tannenbrettern verfertigen, wie Sie einen in der zwölften Figur offen erblikken. Er beſtehet aus zween gleich hohen Theilen, deren einer das Untertheil, der andere aber den Dekkel ausmacht. Es müſſen aber beyde ſehr richtig durch einen Falz in einander fugen, wenn man den Kaſten zumacht, und um ſolches mit mehrerer Gewißheit zu bewerkſtelligen, kann man hinten zween feſte Charniere anſchlagen, an denen übrigen dreyen Seiten am Untertheil Zwingen von Meßing oder Stahl, an dem Dekkel aber kleine Oeſen b. b. b. einſchrauben laſſen, und durch ſolche beyde Theile feſt zuſammen ziehen. Was im übrigen die Seitenhöhe eines Theils z. B. a. a. betrift, ſo darf ſolcher nicht über $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch ſeyn, und Sie können demohngeachtet beyde Theile benuzzen.

Sie

Sie werden durchgängig finden, daß ich mich des Tannenholzes zu allen Sachen bediene, aber daſſelbe hat einen doppelten Nuzzen: einmahl iſt es nicht ſo hart als ein anderes, und fürs zweyte kann man aus demſelben durchs Trocknen viel eher alle den Inſekten ſchädliche Holzdünſte ziehen, als aus andern öhlichten Hölzern. Ins Tannenholz kann man eine Nadel leichter einſtekken, ohne ſolche zu verbiegen, als ins Elſen- oder Kiehnen-Holz, jedoch kann man auch den Nadeln dadurch zu Hülfe kommen, daß man zuvor mit einem kleinen Pfriemen von einer Nähenadel ein Loch bohret, ehe man die Nadel einſtekt, oder aber, daß man ſolche mit der Fig. 10. abgebildeten Zange einſezt.

Es iſt nöthig, daß ich Ihnen jezt noch den Gebrauch gedachter Zange näher nachweiſe, als es vorhin geſchehen konnte. Eigentlich habe ich mir ſolche nur zu dem Ende verfertigen laſſen, die Inſekten durch deren Hülfe ohne Verlezzung oder Biegung der Nadel ins Holz einſezzen zu können. Wenn Sie alſo ein Inſekt, es ſey Käfer, Schmetterling oder Fliege, in einen ſolchen Inſektenkaſten, worin ein hölzerner Boden befindlich iſt, einſezzen wollen, ſo faſſen Sie die Nadel, mit den äußerſten Spizzen des Schnabels gedachter Zange, unter dem Körper des Inſekts nach der Spizze der Nadel ſo hoch, als Sie die Spizze derſelben ins Holz zu ſtekken wünſchen, drükken die Zange ganz feſt zuſammen, ſo daß ſie nicht nachgeben kann, und ſodann die Nadel ins Holz; denn wenn man die Zange nicht äußerſt feſt zuſammen drükt, ſo gliſcht die Nadel, troz der Feilen,

welche

von nun an ungehindert, war das Resultat meiner Gedanken. Aber dieser Entschluß ist mir in der Folge theuer zu stehen gekommen, ohngeachtet es eben nicht hätte geschehen müssen, wenn ich mit mehrerer Vorsicht zu Werke gegangen wäre. So kann oft der Gebrauch der besten und nüzlichsten Sache mit der Zeit üble Folgen nach sich ziehen, wenn sie zwekwidrig angewendet oder gebraucht wird.

Die erste Abänderung welche ich also mit meinen Insektenkasten vornahm, bestand darin: daß ich das hölzerne Brett aus dem Dekkel schlagen, und dafür eine Glasscheibe einsezzen ließ.

Ob ich durch diese Veränderung schon so viel Raum verlohr, als mir der hölzerne Dekkel vorher mittheilte, so überwog doch das Vergnügen, meine Insekten, so oft es mir beliebte, sehen zu können, diesen kleinen Nachtheil doppelt, und ich wendete mit aller Zufriedenheit die Kosten an die Anschaffung noch zweyer Kasten mit Dekkeln von Glas, stekte nun den größesten oder doch schönsten Theil meiner Sammlung in die Glaskasten, und war äußerst entzükt über meine sinnreiche Erfindung.

In diesem neuen Zustande fand ich meine Sammlung nicht nur vortreflich, sondern empfand von Tag zu Tage mehr Trieb, solche auf alle Art zu vergrößern. Jeder geschäftfreye Augenblick wurde von nun an dem Studio der Insektengeschichte entweder gewidmet, oder zu einem Spaziergange angewendet, von welchem ich sehr selten

nur

nur mit leeren Schachteln nach Hauſe kam. Doch wollte nunmehr das bloße Fangen der Inſekten meiner Wißbegierde nicht mehr gänglich genug thun, weil ich durch das Leſen verſchiedener Werke das Vergnügen kennen gelernt hatte, welches die Erziehung derſelben gewährt. Ich fieng alſo an die Raupen aufzuſuchen, nachdem ich von deren Erziehung und Verpflegung genugſame theoretiſche Kenntniſſe geſammlet zu haben glaubte, und wollte endlich auch praktiſche Verſuche anſtellen.

Ob ſchon viele der Meinungen, welche ich über die Erziehung dieſer Thierchen laß, eben nicht die beſten waren, ſo giengen doch meine Verſuche in ſofern ganz gut von ſtatten, wenn es bekannte Raupen betraf; kam mir aber etwas unbekanntes, etwas neues zu Geſichte, da war meine ganze Gelehrſamkeit am Ende. Das machte mich theils ungeduldig, theils aber brachte es mich zum Nachdenken über verſchiedene Dinge, und dieſes Nachdenken, verbunden mit einer mühſamen Nachforſchung, führte mich am Ende zu neuen Entdekkungen.

So giengen einige Jahre hin, in welchen meine Sammlung durch Fleiß und Mühe ziemlich anſehnlich wurde. Ich hatte unter dieſer Zeit immer auf Mittel gedacht, meine Inſektenkaſten ſo einzurichten, daß man die oft ſehr ſchöne Zeichnungen auf der untern Seite der Tagfalter, ohne ſolche aus den Kaſten ziehen zu dürfen, ſehen könnte. Das einzige Mittel, dis möglich zu machen, war: eben ſo eine Glasſcheibe in den Untertheil des Kaſtens ſezzen zu laſſen, als ich ſolche bereits im Dek-

kel hatte; aber wie ich es mit den Nadeln anfangen, und wie ich ſolche auf der Glasſcheibe befeſtigen ſollte, das konnte ich nicht begreifen. Demohngeachtet ließ ich mir zwey neue Kaſten verfertigen, wie Sie einen in der Fig. 12. erblikken, und ſtatt des Dekkels ſowohl als ſtatt des Bodens, Glasſcheiben einſezzen, jedoch mit der Abänderung, daß die Glasſcheibe im Boden des Kaſtens feſt eingeſezt, ſtatt des Dekkels aber nur eine hölzerne Zarge befindlich war. Dieſe Zarge fugt ſehr genau in einen oben am Kaſten inwendig angebrachten Falz, und kann, durch Hülfe kleiner Zwingen und Oeſen, welche ich bey a. a. anbringen ließ, an den Kaſten befeſtiget, und ſolcher dadurch feſt zugemacht werden. Die äußerſten Ränder beyder Gläſer, ſowohl im Dekkel als Boden, habe ich mit tüchtigen Glaſerkitt verſchmieren laſſen, um dem Staub und denen eindringenden ſchädlichen Inſekten den Weg zu verſperren. Oben auf der Zarge habe ich zwey Ringe b. b. einſezzen laſſen, mittelſt welcher man dieſelbe, wenn man zuvor die Zwingen a. a. aus den Oeſen geſchoben, ausheben, und nach Belieben zu denen in dem Kaſten befindlichen Inſekten kommen kann. Die Linie c. c. macht den äußern Umfang der Zarge aus, und Sie können an ſolcher ſehen, wie die Zarge in den Kaſten fugt. Die Seitenwände d. d. dürfen rings umher nicht über zwey Zoll hoch ſeyn, weil die Nadeln theils mehrere Höhe nicht bedürfen, theils weil der Kaſten ungeſchikt ausſehen würde, wenn man ſolchen höher wollte machen laſſen.

Dieſe Gattung von Inſektenkaſten hatte vollkommen meine Approbation, und ich konnte den Zeitpunkt gar nicht erwarten, in welchem ich meine Inſekten darin würde prangen ſehen. In der That ſind ſie nicht nur ſchön, ſondern zum Gebrauch ganz vortreflich, und ich kann ſie ohne Bedenken einem Jeden anrathen, welcher auf eine vollſtändige Inſektenſpinde viel Geld zu verwenden nicht geſonnen iſt, überhaupt aber allen, deren Sammlung zu Anfüllung einer Inſektenſpinde noch nicht Vollkommenheit genug erlangt hat.

Nunmehro war es alſo Zeit, einen Verſuch zu machen, wie ich die Nadeln auf dem Glaſe befeſtigen, und ſie in aufrechter Stellung erhalten könnte. Nachdem ich dem Dinge verſchiedentlich nachgedacht hatte, fiel mir es ein, ſolche in kleine Kugeln von Wachs, welche ſich mit geringer Mühe auf dem Glaſe befeſtigen ließen, einzuſtekken. Ich machte mir alſo eine anſehnliche Menge kleine Wachskugeln, tröpfelte ſodann einen Tropfen warmes Wachs von einem brennenden Wachslicht auf die gehörige Stelle, und drükte da hinein ſogleich die Kugel, welche ſich mit dem Tropfen verband und ſizzen blieb, ſtekte da hinein die Nadel, und fand, daß beydes unverrükt ſtehen blieb. Froh über den glüklichen Ausgang meines Verſuchs, rangirte ich ſogleich alle meine Tagfalter in dieſe zwey Kaſten, die übrigen aber beſtimmte ich einzig und allein für die Nachtfalter, welche ſehr ſelten nur auf der Unterſeite der Flügel vorzügliche Zeichnungen haben.

Um nun meine Naturschäzze beständig vor Augen zu haben, um zugleich mein Zimmer dadurch zu zieren, ließ ich in jeden Kasten eine kleine Kramme von starken Drath sezzen, hieng solche in bester Ordnung hin an die Wand, und ahndete, (mit der Zärtlichkeit der feinen Farben derer Insekten noch sehr unbekannt), gar nichts arges von dieser Ausstellung meiner Naturseltenheiten: und da ich sie täglich vor Augen hatte, bemerkte ich auch eine allmähliche Veränderung nicht so leicht, sondern war nur vergnügt, daß ich endlich die Befriedigung meines Wunsches, nähmlich meine Insekten jederzeit ohne alle Umstände sehen zu können, erlangt hatte.

Da ich von Jahr zu Jahr mit mehreren Eifer zu sammlen anfieng, auch Bekanntschaft mit einigen auswärtigen Liebhabern machte, so vermehrte sich meine Sammlung in einer Zeit von zwey Jahren so ansehnlich, daß meine Kasten und Schachteln alle angefüllt waren, und ich kaum noch Raum genug hatte, die Insekten, welche ich in einem Sommer zusammen gefangen hatte, in Sicherheit zu bringen; so war ich auch darauf bedacht, mir noch zwey neue Kasten verfertigen zu lassen. Als ich aber eines Tages ein Insekt aus einer Schachtel, mit einem in einem Kasten befindlichen, vergleichen wollte, so wurde ich ganz vom Erstaunen hingerissen, da ich sahe, daß der in dem Kasten befindliche Falter, gegen den in der Schachtel, den größesten Theil seiner schönen Farben verlohren hatte. Ich hohlte mehrere Schachteln hervor, verglich die darin befindliche Falter gegen die in den Kasten, und fand leider das Verderben fast allgemein.

mein. Meinen Verdruß über dieſen böſen Streich kann ich Ihnen kaum begreiflich machen; kurz, ich ſahe zu meinem Leidweſen ein, daß der gröſſeſte Theil meiner, unter manchem Schweißtropfen geſammelten Inſekten, worunter ſich ſchon verſchiedene ſeltene Stükke befanden, verdorben, und daß ich nunmehr faſt ſo arm als vor ſechs Jahren war. Nachdem ich der Sache reiflich nachgedacht, fand ich endlich wohl, daß der häufige Sonnenſchein meinen Inſekten vielen Tort gethan haben müßte, denn die Wand, woran ſie gehangen, war einem großen Theil des Tages der Sonne ausgeſetzt, und beſchloß alſo, ſie in Zukunft für den Sonnenſtrahlen zu verbergen.

Als ich nun verſchiedene, meiner auf ſolche Art krank gewordenen Inſekten heraus nahm, bemerkte ich ein neues Uebel. Die Nadeln, welche in den Wachskugeln geſtekt, waren faſt alle mit Grünſpahn beſezt, und da ſolche faſt bis an den Körper des Inſekts im Wachs ſtekten, ſo hatte ſich derſelbe ſchon in die Bruſt der Inſekten eingefreſſen, und ſolche je zuweilen verdorben.

Sie werden hieraus einſehen, wie langſam man durch eigene Erfahrungen in dieſer kritiſchen Liebhaberey fortſchreitet, und wie gut es iſt, wenn man Freunde hat, welche einem mit guten Lehren an die Hand gehen können. Hätte ich deren gehabt, ſo ging meine Sammlung damahls gewiß nicht verlohren, und ich würde von Anfang an, beſſere Mittel zu ihrer Erhaltung angewendet haben; aber Sie werden hieraus auch den Schluß: wie ſchädlich

der Strahl der Sonne denen zärtlichen Farben der Inſekten iſt, ziehen, und dafern Sie hiervon bis izt noch nicht unterrichtet geweſen ſind, ſich in Zukunft um ſo leichter für dem Aushängen der Inſekten an einer Wand, welche die Sonne beſcheint, hüten können *).

Will man die Inſektenkaſten demohngeachtet lieber an der Wand hängen, als verwahrt liegen laſſen, ſo iſt es äußerſt nothwendig, ſolche in Futterale zu ſtekken, oder ſie mit Dekken von ſchwacher Pappe zu überziehen, damit die Sonne niemahls auf die in ſelbigen befindliche Inſekten ſcheine. Und da auch das Einſtekken der Nadeln ins Wachs gar nichts taugt, ſo thut man weit beſſer, wenn man ſtatt der Wachskugeln ganz kleine Korke ſchneidet, ſolche mit einem ſtarken Gummi auf die Glas-Scheiben klebt, und darauf die Inſekten ſtekt. Man hat dabey überall nichts zu beſorgen, denn die Nadeln ſtekken im Kork nicht nur feſter als im Wachs, ſondern ſie beſchlagen auch niemahls, und das Inſekt, welches ſich darauf befindet, bleibt unbeſchädigt.

Auf

*) Ich muß es geſtehen, daß ich an meiner eigenen Sammlung dieſe traurige Erfahrung gemacht, und ſolche vor einigen Jahren größtentheils dadurch verlohren habe, daß ich ſie an einer Wand aufgehangen hatte, welche täglich von der Sonne beſchienen wurde. Nur erſt dieſe angenehme Nachrichten meines ſchäzbaren Freundes belehrten mich, und brachten mich auf andere Gedanken. Noch jezt bedaure ich den Verluſt vieler vortreflicher Stükke, welche ich nach der Zeit nicht anders als für baares Geld wieder erhalten konnte. d. V.

Auf den Gebrauch des Korks wurde ich erſt bey der Anlage meiner zweyten Sammlung, durch die Nachricht eines Freundes geführet, welcher mir meldete: „daß er „endlich, nachdem er viele Nadeln durch das Einſtekken „ins Holz verbogen, und zugleich die Inſekten zerbro„chen, einen Verſuch gemacht, die Kaſten mit Kork aus„zufuttern, und darauf die Inſekten zu ſtekken. Jedoch „habe er bemerkt, daß der Kork unrein ſey, und daß ſich „darin oft Würmer befinden, welche den Inſekten leicht „ſchädlich ſeyn könnten, man müſſe alſo beſtändig Acht „darauf haben, daß ſich dergleichen Ungeziefer nicht aus„breiten könnte.“

Dieſem Uebel auf eine gute Art vorzubeugen, habe ich den Kork ſogleich gekocht, und bemerkt, daß ſich dadurch die in demſelben befindliche Oeffnungen nicht nur um ein merkliches zuſammen ziehen, ſondern daß ſich auch hernach niemahls ein Wurm in demſelben zeigt.

Nachdem ich nun meiner Sammlung theils durch eigenen Fleiß, theils durch die Gütigkeit verſchiedener Freunde, wieder ſo weit aufgeholfen hatte, daß ſie bis zur vorigen Größe heran gewachſen war, ſo beſuchte ich einsmahls einen meiner auswärtigen Bekannten, und ſahe bey ihm einen Inſektenbehälter von einer ganz neuen Erfindung, welcher mir ganz ungemein gefiel, und mich ſogleich auf den Gedanken brachte, mir einen ähnlichen, jedoch mit einigen Abänderungen, verfertigen zu laſſen.

Dieſes Behältniß war in der Geſtalt einer Spinde angelegt, und faßte an die vierzig doppelte Schubladen in ſich. Unter denen doppelten Schubladen aber verſtehe ich ohngefähr ſolche, wie die vorhin beſchriebene, und Fig. 12. abgebildete Kaſten. In dieſen Kaſten hatte mein Freund ſeine ganze Sammlung aufgeſtekt, und da er hierbey beyde Theile des Kaſtens benuzzen konnte, ſo war es eben ſo viel, als ob er achtzig beſondere Schubfächer in ſeiner Spinde *) gehabt hätte. Da dieſer Freund zugleich eine anſehnliche Sammlung von Käfern und andern Inſekten, außer denen Schmetterlingen, beſaß, ſo war es höchſt nothwendig, daß er ſo vielen Raum für ſeine Sammlung haben mußte.

Ich dachte der Entdekkung, welche ich bey dieſem Liebhaber, in Anſehung eines großen und vollkommenen Inſektenbehältniſſes, gemacht hatte, vielfältig nach, und grübelte nach Verbeſſerungen, da mir die Methode, die Inſekten in ganz zugemachte Kaſten zu verſtekken, izt nicht mehr behagen wollte, weil ich ſie bisher immer ganz frey an der Wand unter Glasſcheiben gehalten hatte. Nachdem ich alles, was wohl bey der Sache zu thun ſeyn könnte, reiflich überlegt und überdacht hatte, ſo glaubte ich, es würde wohl möglich ſeyn, eben ſolche kleine Kaſten, wie ich bey meinem Freunde geſehen, mit einfa-

*) Ich muß bey dem Wort Spinde erinnern, daß es nicht überall gebräuchlich, ja an einigen Orten unverſtändlich iſt, denn in Sachſen z. B. ſagt man nicht Spinde, ſondern Schrank, und ſo an andern Orten mehr. d. V.

einfachen oder doppelten Glasſcheiben, ſowohl im Dekkel als im Boden, verfertigen zu können. Ich machte mir demnach einen Entwurf zu einer ſolchen Inſektenſpinde, worin ich ganz genau jede Kleinigkeit, um ſolche nicht wieder zu vergeſſen, beſtimmte, verfertigte hiernach eine Zeichnung, und theilte Plan nebſt Zeichnung einigen meiner Freunde mit, um ihr Gutachten darüber, oder die daran entdekte Mängel, von ihnen zu vernehmen. Alle, bis auf einen einzigen, lobten die Erfindung, und fanden überall nichts zu tadeln, aber dieſer einzige hatte darin, was er auszuſezzen fand, vollkommen Recht, wie Sie bald hören werden.

Mein Plan zu einer ſolchen Inſektenſpinde war folgender: die ganze Spinde ſollte ohngefähr bis drey Fuß breit, ſechs Fuß hoch ſeyn, und ſiebenzig Schubladen, ein jeder zween Zoll hoch, enthalten. Die eine Hälfte dieſer Schubladen, auch weniger, wollte ich für die Tagfalter, und dem zufolge mit doppelten Gläſern, die andere hingegen für die Nachfalter, mit einfachen Gläſern verfertigen laſſen, und es überhaupt ſo einrichten, daß ſowohl jeder Kaſten für ſich allein, als auch das Ganze, ſehr feſt verſchloſſen werden könnte. Dies alles fand dieſer eine Freund unverbeſſerlich, allein ich hatte meinen Schubkaſten in der Zeichnung eine wagrechte Stellung gegeben, und dieſes war es, was er aus Gründen zu tadeln, für gut fand. Ich, meines Orts, würde auf einen andern Einfall nicht gekommen ſeyn, weil ich theils bey meinem vorgedachten Freunde keine andere Lage der Schubkaſten in ſeiner Inſektenſpinde wahrgenommen,

kung nie gemacht habe. Bey dieser Beschaffenheit der Sache konnte mir also die Wahl des Holzes zu meiner Insektenspinde eben nicht viel Kopfbrechens verursachen, denn da sich das Tannenholz ebenfalls sauber bearbeiten lässet, so wählte ich dieses zur Erhaltung meiner Lieblinge viel lieber als jenes; und da bey solchen Umständen eine Erinnerung nie zu viel seyn kann, ich mir auch überdem vorgesezt habe, Ihnen alle meine kleine Geheimnisse offenherzig aufzuschließen, so will ich folgende noch voraus schikken, ehe ich weiter gehe.

Wenn Sie Sich eine Insektenspinde, ohngefähr wie die Meinige, es sey von diesem oder jenem Holze, verfertigen lassen sollten, so übereilen Sie Sich auf keinen Fall mit der Einrangirung Ihrer vorräthigen Insekten, richten Sie es vielmehr so ein, daß Ihre Spinde zu Anfang des Sommers völlig fertig sey, und daß Sie selbige den ganzen Sommer und den darauf folgenden Winter hindurch gleichfalls leer stehen lassen können. Machen Sie die Thüren auf, ziehen Sie alle Schubkasten aus, öffnen Sie solche, und stellen Sie alles dis an einen Ort, wo die Luft mit Gewalt durchstreichen kann, verfahren Sie damit im Winter gleichergestalt, jedoch daß Sie hier die Spinde zusammt den Kasten, statt der Zugluft im Sommer, durch die Wärme zu troknen suchen, so werden Sie davon den Vortheil haben, daß Sie nicht nur Ihre Spinde überall hinstellen können, es sey in einem warmen oder in einem kalten Zimmer, sondern auch, daß die Insekten, welche Sie nach der Zeit hinein bringen, auf die ganze Zukunft für aller Verände-

änderung geſichert ſind. Denn durch die Zugluft im Sommer, und durch die Wärme im Winter, werden alle im Holze etwa noch befindliche Feuchtigkeiten mit Gewalt daraus getrieben, und daſſelbe von allen Dünſten gereinigt.

Zur Verfertigung eines ſolchen Inſektenbehälters laſſen ſich füglich ganz beſtimmte Vorſchriften nicht machen, da es hierbey jedesmahl auf den Geſchmak des Liebhabers ankommt, welcher deſſelben bedarf. Ein jeder wird zuvor ſeine Umſtände, wie nicht weniger ſeine Sammlung, zu Rathe ziehen, und darnach ſeine Einrichtungen machen. Iſt ſeine Sammlung anſehnlich, (ich verſtehe darunter, iſt ſie es werth,) ſind ſeine Umſtände ſo beſchaffen, daß er, ohne ſich Schaden zu thun, eine außerordentliche Ausgabe für eine vollſtändige große Inſektenſpinde machen kann, ſo würde ich lieber dazu als dawider rathen; iſt aber jemand noch Anfänger, erſtrekt ſeine Sammlung ſich noch nicht ins Große, ſo würde er ſich, wie ich glaube, zuerſt wohl mit den vorhin erwähnten Inſektenkaſten begnügen können. Doch das alles darf ich Ihnen nicht erſt ſagen, Sie werden ſelbſt am beſten beurtheilen können, was Sie thun oder laſſen wollen; ich werde Ihnen demnach ſogleich einen möglichſt deutlichen Begriff von meinem Inſekten-Behälter machen.

Auf dem beſonders beygefügten Blatte erblikken Sie meine Inſektenſpinde von der Forderface mit offe-

nen

nen Thüren, so daß Sie den innern Bau derselben sogleich mit einem Blick übersehen können *).

Wie ich Ihnen vorhin schon gesagt habe, so beläuft sich die Breite meiner Insektenspinde beynahe auf drey Fuß, nähmlich zwey Fuß und eilf Zoll, und die Höhe auf sechs Fuß. Die Thüren sind doppelt, sehr gut gefalzt, mit einem Schlosse, und überdem noch mit zween Riegeln oben und unten versehen **). Der äußere Kasten

*) Um die Zeichnungen der nöthigen Instrumente, zum Fang der Insekten und der zu ihrer Aufbewahrung erforderlichen Behälter, so viel nur immer möglich, einzuschränken, um nicht noch eine zweyte Platte damit anzufüllen, habe ich die Einrichtung getroffen, daß die Zeichnung der Insektenspinde, zum Gegenstande des Titelkupfers gewählt worden ist, da es einmahl die gute Absicht war, das Werk damit zu zieren. Man wird jedoch darauf eine kleine Veränderung wahrnehmen, welche gegen die Beschreibung anläuft, und die bestehet darin: daß man die Insektenspinde nur halb offen erblikt, da, der Beschreibung nach, doch beyde Thüren geöffnet seyn sollten. Die Liebhaber verlieren hierunter im geringsten nicht, denn sie können aus der einen Hälfte die innere Einrichtung eben so wohl kennen lernen, als aus beyden, vielmehr gewinnen sie dadurch eine Platte. Der Grund dieser Abänderung liegt in der Breite der Spinde, für welche, wenn beyde Thüren so geöffnet sind, daß man den ganzen Inhalt übersehen kann, eine Oktavplatte zu klein ist. d. V.

**) Diese Riegel heißen nach dem Ausdruk der Schlösser: Riegel auf der hohen Kante.

ſten ſowohl als die Thüren, ſind von tüchtigen Bret-
t, eines Zolls ſtark, verfertiget, und unten vier Füße
gebracht, worauf die ganze Maſchine ruhet. Die in-
n Abtheilungen oder ſenkrechten Leiſten, worin die
hubkaſten gehen, habe ich ſämmtlich $\frac{1}{3}$ Zoll ſtark,
r nur 2 Zoll tief machen, jedoch dabey ſo einrichten
en, daß ſie einer Zarge nicht unähnlich ſind. Die
iſchenboden B. B. B. B. gehen durch die ganze Tiefe des
indes, ſind demohngeachtet aber nicht ſtärker als die
krechten Seitenleiſten, bis auf den einzigen Zwiſchen-
den BB., welches der zweyte von oben her gerechnet iſt.
eſen habe ich ſo einrichten laſſen, daß er ausgezogen
den kann, und mir ſtatt eines Tiſches zur Bequem-
keit dienet, wenn ich verſchiedene Inſekten gegen ein-
der halten, und mich nicht weit von meiner Spinde
ſernen will. Dieſer Zwiſchenboden, welcher kaum
Zoll ſtark iſt, gehet bloß in Leiſten, ſo wie auch die
rüber und darunter befindliche Schubkaſten, und ru-
t, wenn er ganz ausgezogen wird, auf zween runden
hlernen Stäben d d, welche in die Leiſte unter dem
oben eingelaſſen, und mit ſcharfen Holzſchrauben ein-
ſchraubt ſind. Dieſe Stäbe können vermittelſt eines
ht an der Schraube befindlichen doppelten Gewindes e
f alle Seiten gedrehet, mithin alſo gerichtet werden,
ß der Boden ſicher darauf ruhet. Ein jeder dieſer
täbe iſt acht Zoll lang, und $\frac{1}{3}$ Zoll im Durchmeſſer
rk. Aus Vorſorge habe ich unter gedachten Boden
1 Paar ſcharfgefalzte Leiſten einziehen und einleimen
ſen, damit ſich ſolcher, weil er nur ſchwach iſt, in der
lge nicht krumm werfen könne. Freylich kann man

nicht

nicht viel und nichts schweres auf diesen Einschiebeboden, welcher mittelst zweyer kleinen Knöpfchen k. k. heraus gezogen wird, legen, aber er ist mir demohngeachtet sehr angenehm und gemächlich.

Alle Schubkasten in meiner Insektenspinde stehen, wie Sie sehen, ohne Ausnahme senkrecht. Die ganze Spinde enthält fünf Hauptabtheilungen, eine jede Hauptabtheilung aber vierzehen besondere Schubkasten, mithin das Ganze siebenzig einzelne Schubkasten, welche, wenn sie sämmtlich angefüllt sind, schon eine sehr ansehnliche Sammlung enthalten, deren man sich eben nicht schämen darf. Jeder einzele Schubkasten ist von leichten Brettern $\frac{1}{3}$ Zoll stark verfertigt, zween Zoll hoch, eilf Zoll ins Gevierte groß, mit doppelten Glasscheiben versehen, und bestehet aus zwey Stükken, als dem Untertheil und dem Dekkel; jedoch habe ich es so einrichten lassen, daß das Untertheil, wie Sie z. B. auf dem Schubkasten A. ersehen können, um $\frac{1}{4}$ Zoll höher ist als der Dekkel, damit in solchen ein kleines sauberes Knöpfchen a zum Ausziehen des Schubkastens, und eine kleine nicht allzu schwache Zwinge b dicht neben dem Knöpfchen, darüber aber im Dekkel eine Oese c, oder nur nur ein starker Stift, zu desto gewisserer Zusammenhaltung beyder Theile befestiget werden kann.

Außer der Zwinge *) und Oese befinden sich an den Schubkasten noch zween zugemachte Charniere an der Hinter-

*) Nach Handwerks-Gebrauch heißt es ein Ueberwurf, denn wenn man einem Schlosser von Zwinge oder Kramme

Hinterſeite deſſelben. Dieſe Charniere ſind ſehr ſauber von ziemlich ſtarken Platten-Meßing gearbeitet, mit einer ſtählernen Nzete verſehen, und jedes mit zween ſcharfen Holzſchräubchen, welche jedoch nicht länger ſeyn dürfen, als das Holz tief iſt, in daſſelbe eingeſchraubt. Mit ebenmäßigen Holzſchräubchen ſind auch die Zwingen an den ſämmtlichen Schubfächern befeſtiget.

Die Glasſcheiben, welche Sie in die Schubkaſten wollen ſezzen laſſen, müſſen Sie von reinen weißen Glas wählen, ſolche durch den Glaſer ſehr richtig ſchneiden, und auf deſſen eigene Koſten einpaſſen laſſen, denn wofern er es in irgend etwas verſiehet, ſo ſind Sie entweder nicht ſicher für dem eindringenden Staube, oder daß Ihnen die Scheiben nach einiger Zeit zerſpringen, wenn das Holz ein wenig zuſammen troknet oder quillt. Da die Glasſcheibe auf der hohen Kante des Schubkaſtens eingepaßt werden muß, dieſe aber nur $\frac{1}{3}$ Zoll ſtark iſt, ſo muß der Tiſchler für einen ſehr richtigen Falz Sorge tragen, welcher bis über die Hälfte der Holzdikke gehen, und ſo tief ſeyn muß, daß, auſſer der Dikke der

me u. d. m. vorredet, ſo verſtehet er darunter ganz andere Dinge. Zwinge könnte man dieſen Haken wohl auch nennen, denn beyde Theile des Schubkaſtens werden dadurch im eigentlichen Verſtande zuſammen gezwungen; demohngeachtet aber will ich, zu mehrerer Deutlichkeit, das Kunſtwort des Handwerks hinzu fügen. d. V.

der Glasscheibe, noch eine hölzerne Zarge in den Falz gepaßt, und über der Glasscheibe eingeleimt werden kann. Diese Zarge muß eben so richtig seyn als der Falz selbst, weil sie nicht nur die Glasscheibe fest halten, sondern auch überdem alle Rizzen am Rande der Glasscheibe verstopfen muß. Für den Glasscheiben, welche nicht vollkommen gerade, sondern geworfen oder voll Blasen sind, muß man sich sehr in Acht nehmen, weil diese in der Folge leicht zerspringen.

Da sich an einem jeden Schubkasten forne ein kleines von harten Holz gedrechseltes Knöpfchen befindet, womit man denselben heraus ziehen kann, so muß man auch dafür Sorge tragen, daß diese Knöpfchen den Thüren nicht im Wege sind, und solchen den guten Schluß verwehren. Man thut daher sehr wohl, wenn man die Zwischenböden sowohl als die Seitenleisten so einrichten lässet, daß sie um so viel hervor stehen als die Höhe der Knöpfchen beträgt. Ueberhaupt aber muß der Tischler, welcher eine dergleichen Insektenspinde verfertigen soll, sich alle einzelne Theile desselben sehr genau vorstellen, das Ganze reiflich durchdenken, und sodann aufs pünktlichste bey seiner Arbeit zu Werke gehen. Eine solche Insektenspinde verursacht in allem Betracht eine ganz ansehnliche Ausgabe, daher ist es eben nicht ein Stück, welches man wegwerfen kann, wenn es große Mängel hat, und mit dem Verbessern der Fehler ists auch eine mißliche Sache, denn dasjenige Stück, welches einmahl verdorben ist, wird nie durch eine Verbesserung wieder ganz vollkommen. Das Ganze muß sauber,

der, und jeder einzelne Theil deſſelben mit der größeſten Sorgfalt gearbeitet, und mit aller möglichen Genauigkeit abgepaßt werden, damit ſich nirgendswo Fugen und andere Lükken zeigen; insbeſondere müſſen die Schub-Kaſten alsdenn erſt mit einem ganz feinen Hobel und Schachtelhalmen abgezogen werden, wenn die Zargen auf die Glasſcheiben eingeleimt worden ſind, damit ſich auf keiner Seite Hokkern zeigen, welche das ſanfte Spiel der Kaſten behindern könnten *).

Diejenigen Schubkaſten, worin ich die Tagfalter aufbewahre, ſind ſämmtlich mit doppelten Glasſcheiben verſehen, weil man dadurch das Vergnügen und zugleich die Gemächlichkeit gewinnt, ſolche, ohne ſie vorher heraus nehmen zu dürfen, auf beyden Seiten ſehen zu können, und dieſer ſind dreyßig an der Zahl. Alle übrige habe ich den Nachtfaltern, Käfern, Fliegen und andern Inſekten gewidmet, daher ſind ſie nur oben im Dekkel mit einer Glasſcheibe verſehen worden; denn da alle dieſe Inſekten, auſſer den oft ſonderbar gebauten Füßen, auf der Unterſeite ſehr ſelten etwas ganz merkwürdiges zeigen, ſo würde es gewiſſermaßen eine Art

*) Mein Freund hat, wie ich bemerke, an die Bänder der Thüren gar nicht gedacht, und dis möchte doch wohl manchem ein Stein des Anſtoßes werden. Dieſes zu verhindern, will ich noch hinzu fügen: daß man bey überfälzten Thüren, (wie es die Tiſchler nennen,) die engliſchen oder Stuzbänder, wenn ſie ſauber gearbeitet ſind, als die beſten gebrauchen könne. d. V.

von Verſchwendung ſeyn, wenn man dieſerhalb doppelte Glasſcheiben in die Schubkaſten ſezzen laſſen wollte.

Freylich iſt es ſehr angenehm, wenn man bey einem Inſekt nicht nur die Schönheiten der Oberſeite, ſondern auch zugleich die Schönheiten der Unterſeite, und insbeſondere den oftmahls vortreflichen und künſtlichen Bau der Füße betrachten und bewundern kann. Für mich wenigſtens hat eine ſolche Beobachtung an einem Käfer eben ſo viel Reiz, als der prächtigſte Federſtaub des ſchönſten indianiſchen Schmetterlings, und ich muß es geſtehen, daß ich noch ſehr Willens bin, nach und nach in alle meine Schubkaſten das zweyte Glas ſezzen zu laſſen, damit ich auf keine Weiſe in meinem Vergnügen geſtöhrt oder aufgehalten werden kann.

Da es überaus mühſam und beſchwerlich ſeyn würde, wenn man alle die kleinen Pfropfen von Kork, worauf man die Tagfalter in den doppelten Glaskaſten ſtekken will, auf einmahl auf der untern Glasſcheibe anleimen, und ſodann erſt die Inſekten befeſtigen wollte, ſo will ich Ihnen das Mittel bekannt machen, deſſen ich mich dabey bediene. Natürlicherweiſe müßten Sie alle diejenigen Inſekten, welche Sie in einen Kaſten zuſammen ſortiren wollen, zuvor auf eine ähnlich große Fläche in der Ordnung zuſammen ſtekken, ſodann aber die Weite eines Inſekts von dem andern mit dem Zirkel abmeſſen, und nun erſt mit Hülfe des Zirkelmaßes die kleinen Pfropfen auf der Glasſcheibe aufrichten und anleimen. Dis wäre aber ſo weitläuftig, daß man

täglich

täglich kaum mit einem Kaſten fertig werden würde. Dieſe Arbeit weiß ich mir dadurch gar ſehr zu erleichtern, daß ich mir ganze Schachteln voll kleiner Pfropfen von aller Art (zu den großen Schmetterlingen verhältnißmäßig große, zu den mittlern und ganz kleinen aber kleine Pfropfen, jedoch jederzeit beynahe von der Länge eines halben Zolles,) vorräthig ſchneide, und wenn ich an das Einſtekken der Inſekten gehen will, eine Schaale mit ziemlich ſtarken Gummi arabicum in Bereitſchaft halte. Nun nehme ich einen Falter nach dem andern vor, ſtekke ihn zuförderſt ſo tief als es mir gefällt, und als ich es zur Gleichheit der ganzen Sammlung für nöthig halte, in den kleinen Pfropf, beſtreiche die untere Seite deſſelben mit dem ſtarken Gummi, ſezze ſodann Inſekt und Pfropf zugleich auf die Glasſcheibe, und fahre ſo fort, bis der ganze Kaſten voll iſt, oder ſo lange, bis diejenigen drinnen ſind, welche vorher noch fehlten. Hierbey iſt lediglich die einzige Vorſicht nöthig, nähmlich: daß man den Kaſten nicht eher aufnimmt oder ſenkrecht ſtellt, als bis man alles hinlänglich getroknet glaubt, denn ſonſt iſt es ſehr leicht möglich, daß verſchiedene Inſekten, ihrer Schwere wegen, umfallen, und ſich nebſt den nebenſtekkenden verderben können. Bey dieſem Verfahren iſt das Einſtekken der Inſekten für den Liebhaber ein wahres Vergnügen, denn dieſer kann ſich ohnehin nicht zu oft mit ſeinen Lieblingen beſchäftigen, und zudem hält es gar nicht auf, denn ich habe in der Art, den Tag über ſchon eine anſehnliche Menge Inſekten in meine Kaſten einrangirt.

Mit den Insekten, welche ich in die mit hölzernen Böden versehene Kasten bringe, verfahre ich so, wie ich es Ihnen schon weiter oben bekannt gemacht habe. Hier kommt mir nun die Insektenzange Fig. 10. ganz ungemein wohl zu statten; denn wenn ich erst der Nadel eines jeden kleinen Falters, jeden kleinen Käfers, Fliege u. s. w. mit einem Pfriemen vorbohren sollte, so würde ich den Tag über sehr wenig vor mich bringen. Mit Hülfe dieser Zange aber bin ich ebenfalls im Stande, in einem Tage verschiedene Kasten voll zu stekken, wenn ich die dazu nöthigen Insekten nicht etwa gar zu mühsam zusammen suchen darf.

Es ist mir nicht unbekannt, daß ein großer Theil der Liebhaber dieses Fachs sehr eigensinnig auf seinem Kopfe bestehet, und der eine dis der andere jenes, seiner Meinung nach für gut, ja für unverbesserlich schön hält. So kann ich Ihnen z. B. die Meinungen verschiedener über meine Insektenspinde, nachdem sie es in- und auswendig genau ausgeforscht, mittheilen.

Dem Einen gefiel alles sehr wohl, ja überaus schön, nur fand dieser die senkrechte Stellung der Schubkasten häßlich, ja widernatürlich, und meinte, daß es das Auge beleidige, wenn man die Insekten in der Queere aufstekte. Man könnte ja viel lieber die Kasten wagrecht zum Einschieben einrichten lassen, weil sich alsdann die Insekten schlechterdings besser konserviren müßten; und ob ich ihm schon alle Vortheile von der senkrechten Stellung der Kasten an den Fingern her erzählte, so

blieb

blieb er doch bey ſeiner Meinung. Dieſem konnte ich daher nicht beſſer rathen, als daß er ſich in der Art eine Spinde verfertigen laſſen ſollte, wenn er ſolche für die beſte halte.

Ein Anderer meinte, daß er ſich davon durch meine Erläuterungen ſattſam überzeuge, daß die ſenkrechte Stellung der Schubkaſten für die darin befindliche Inſekten ungleich beſſer ſey, als jene, nur würde er bey Anfertigung einer Inſektenſpinde alle Schubkaſten ſo einrichten laſſen, wie der Fig. 12. abgebildete, denn dadurch gewönne man offenbar noch einmahl ſo viel Raum, und erſpahrte mehr denn die Hälfte der Koſten. So ganz unrecht hatte dieſer eben nicht, denn wer nicht zu viel Koſten an einen ſolchen Behälter wenden kann, und ſeine Sammlung dennoch lieb hat, der würde freylich ſo eine Spinde immer andern ſchlechten Kaſten vorziehen können, wo er bey dreyßig Schubkaſten faſt eben den Raum hat, als ich bey ſiebenzig.

Ein Dritter verbeſſerte dieſe Einrichtung noch dadurch, daß er dem doppelten Kaſten auch doppelte Glas-Scheiben einſezte, und dabey meinte: die obere Seite der Inſekten könnte man füglich ſehen, wenn man den Kaſten öffnete, und die untere erblikte man durch die Gläſer. Hierbey profitirte man demohngeachtet die eine Hälfte der Glasſcheiben, und hätte doch eben den Vortheil, die Inſekten auf beyde Gläſer zu bringen.

Ich für mein Theil, würde für die Einrichtung des Lezten lieber diejenige wählen, die ich Ihnen von meiner Spinde beschrieben habe; denn wenn man einmahl sechszig Glasscheiben daran wendet, so kommts hernach auf zwanzig mehr oder weniger auch nicht an. Und überdis, so ist ja nicht die alleinige Absicht, die Insekten ohne Mühe von allen Seiten besehen zu können, hier der Grund, warum man die Schubkasten mit Gläsern versehen läßt, sondern die gute Erhaltung derselben, und diese war auch mein Augenmerk, als ich mir meine Insektenspinde verfertigen ließ. Durch die Glasscheiben gewinnt man nicht nur den Vortheil, die Insekten sogleich von allen Seiten sehen zu können, sondern man hat dabey, daß sie fest in dem Kasten verschlossen sind, daß nichts zu ihnen eindringen kann, noch den Nuzzen, daß sie weder berührt noch angestoßen, oder, wie das bey oftmahliger schneller Eröffnung der Kasten ohne Glasscheiben leicht zu geschehen pflegt, durch den Druck der Luft beschädiget werden können. Alle mögliche Vorsicht ist bisweilen nicht hinreichend, die ganz kleinen Falter, bey schneller Eröffnung eines Kastens, für der Beschädigung durch das schleunige Eindringen der Luft zu schüzzen.

Noch ein anderer einsichtsvoller Freund versicherte mir beym Anblick meiner Spinde, daß die Einrichtung derselben völlig nach seinem Geschmack sey, jedoch wollte er sich nicht eine einzige, sondern etliche kleinere Spinden verfertigen lassen, und so z. B. den Tagfaltern, ein- und ausländischen ohne Ausnahme, eine besondere kleine

Spinde,

Spinde, desgleichen den Abend- und Nachtfaltern, wie auch den Käfern ꝛc. eine eigene Spinde eingeben, und die Größe einer jeden nach der Anzahl der vorräthigen Inſekten beſtimmen. Wäre damahls meine Inſekten-Spinde nicht ſchon längſt fertig geweſen, ſo glaube ich gewiß, ich wäre der Meinung dieſes ſchäzbaren Mannes beygepflichtet, und hätte meine Einrichtung darnach gemacht. Allein es war zu ſpät. Um Ihnen aber die freye Auswahl zu verſchaffen, ſo theile ich Ihnen alles mit, was mir nur irgend bekannt iſt.

Damit Sie auch einigermaßen eine Ordnung haben, nach welcher Sie alle ihre Inſekten in den Kaſten ohne Ausnahme aufſtekken können, ſo will ich Ihnen meine Methode bekannt machen, welche ſo ziemlich ſymmetriſch iſt. Ich bringe in einen Kaſten niemahls große und kleine Falter zuſammen, wenigſtens nie ganz große und ganz kleine, ſondern ſuche es allemahl ſo einzurichten, daß diejenigen in Anſehung der Größe nicht zu ſehr gegen einander abſtechen, welche ich zuſammen rangire. Man kann das in der That ſo ziemlich, ohne dem Syſtem auch nur im geringſten zu nahe zu treten. Nun fange ich vom hinterſten Rande des Kaſtens an, und ſtekke meine Inſekten immer reihenweiſe herunter, bis an den Vorderrand, woran das Knöpfchen zum Ausziehen deſſelben befindlich iſt, ſo daß ich alle im Kaſten befindliche Stükke gerade vor mir haben kann, ſo bald ich ſolchen ausziehe *). Und um überhaupt alles recht pünkt-

*) Um den Raum in den Schubkaſten möglichſt zu erſparen, kann man die kleinen Tag- und Nachtvögel nach Diagonal-

lich zu haben, müssen Sie es so einrichten, daß der Boden des Schubkastens jedesmahl zur Rechten, der Dekkel aber zur Linken befindlich sey, wenn der Schubkasten im Spinde stekt.

Nur noch etwas weniges von dem Nuzzen der senkrechten Fächer zu gedenken, so halten sich darin die Falter nicht allein ganz vortreflich, weil sie auf keiner Seite die Flügel hängen, und ihre Gestalt verliehren können, sondern, es wird den schädlichen Insekten auch weit schwerer, solche zu erlangen, und ihnen Schaden zufügen zu können, nur muß man sich hüten, daß man sie nicht zu nahe an das Holz stekt, weil es alsdann leichter möglich ist, daß eins von den Raubinsekten einen Flügel erlangt, und durch diesen Weg Erleichterung seines Vorhabens findet. Auf diese Art sind die Insekten fast ganz sicher, denn sie schweben gewissermaßen nur in den Kasten. Derjenige von meinen Freunden, welcher die horizontale Stellung der Kasten sogleich wiederrieth, ist ein alter eifriger, und in allem Betracht verehrungswürdiger Ento-

gonal-Linien, jedoch eben so, wie es hier angewiesen wird, die Reihen von hinten vor, gerade herunter stekken. Auf diese Art kann man in einem Schubkasten doppelt so viel Schmetterlinge beherbergen, als wenn man einen jeden gerade einstekt. Denn wenn man den kleinen Schmetterlingen die Richtung von einem Winkel des Kastens zum andern giebt, so bleiben durchaus keine Lükken, und das Auge wird dadurch im geringsten nicht beleidigt, vielmehr um so angenehmer befriedigt.

d. V.

Entomologe, welcher ſeine Gedanken niemahls ausgiebt, wenn er ſie nicht zuvor genau geprüft, und durch eigene Verſuche bewährt gefunden hat. Ihm allein habe ich dieſe Entdekkung zu verdanken, und daß die Anwendung derſelben in der That gut und vortreflich iſt, habe ich nun durch eigene Erfahrung beſtätiget gefunden; denn ſeit denen Jahren, als ich nun ſchon meine Inſektenſpinde beſizze, kann ich gar nicht über Ungeziefer klagen, da es ſich vorher bey aller guten Aufſicht doch bisweilen fügte, daß dergleichen unwürdige Gäſte meine Sammlung beſuchten. Wenn ich ja etwas vorfinde, ſo iſt es mehrentheils bey denen Inſekten, die mir von auswärtigen Sammlern zugeſchickt worden ſind *).

Unſtreitig werden Sie ſich wundern, daß ich meine wenigſtens mittelmäßig große Sammlung in dieſer Spinde beherbergen kann. Es wäre freylich wohl nicht ſo ganz möglich, wenn ich nicht noch viele andere kleine Behälter beſäße, worin ich meine vorräthige oder ausrangirte

*) Daß dieſe Inſektenſpinde in der That vortreflich und zu guter Erhaltung der Inſekten vollkommen geſchikt ſind, glaube ich daraus mit vieler Gewißheit herleiten zu können, weil der gröſſeſte Theil der hieſigen gewiß verdienſtvollen Herren Entomologen ſich deſſelben bedienet. Gewiß würden viele dieſer einſichtsvollen Männer, in denen ich eben ſo viele Freunde verehren zu können das Glück habe, nicht die Koſten daran gewendet haben, wenn ſie nicht ſchon im voraus von deſſen Güte und Nuzzen hinreichend überzeugt geweſen wären.

rangirte Insekten aufbewahre, denn ich komme gewöhnlich nicht eher an das Einstekken neu gefangener oder von auswärts erhaltener Insekten, als im Winter. Im Sommer nehmen mir nicht nur meine Geschäfte, sondern auch selbst der Fang und die Erziehung der Insekten den größten Theil der Zeit weg; es muß also für den Winter ein ebenmäßiges Vergnügen übrig bleiben, und das bestehet auf meiner Seite in der Ein- und Ausrangirung der Insekten. Erlauben Sie mir also noch, Ihnen zu sagen, wie ich es mit meiner Sammlung einrichte, daß ich doch noch immer Raum für neue Insekten in meiner Spinde behalte. Die Anzahl der Stükke für meine Sammlung, habe ich bey einer jeden Gattung, wenn ich es anders möglich machen kann, auf viere, nähmlich zwey Männchen und zwey Weibchen bestimmt. Kann ich Verschiedenheiten von ein und eben derselben Gattung erhalten, so werden solche noch hinzu gefügt. Kann ich aber auch im Gegentheil vier Exemplare von einer Gattung in der Art, wie ich eben gesagt habe, nicht bekommen, nun so begnüge ich mit einem, zwey, drey Stück, welches insbesondere bey den exotischen Insekten Statt findet, da man solche nicht zur Auswahl, sondern nur als große Seltenheiten haben kann. Alles Uebrige, es sey selten oder gemein, wird ohne Unterschied in besondere Kasten gestekt, und für gute Freunde oder zum Tausch aufbewahret. Habe ich schlechte Stükke von einer Gattung in meiner Sammlung, und erhalte nach und nach bessere, so werden diese bessere nicht zu jenen gestekt, sondern ich nehme von jenen den schlechtesten heraus, und stekke dafür den bessern an seine Stelle.

Auf

Auf dieſe Art überſchwemme ich meine Sammlung nicht mit zu vielen unnüzzen Exemplaren von einer Gattung, ſondern ich behalte immer noch zu ganz neuen Stükken Raum genug übrig, und habe dabey das Vergnügen, meine kleine Sammlung jederzeit in dem beſten Zuſtande zu ſehen.

Was ich Ihnen nun noch ſchlüßlich anempfehlen möchte, das iſt: Reinlichkeit, Aufmerkſamkeit und beſtändiger Eifer für die reizendſte Beſchäftigung im ganzen Naturreiche. Alle Sachen, die nur irgend zum Fang, zur Behandlung und zur Erhaltung der Inſekten erforderlich ſind, müſſen beſtändig reinlich und ordentlich gehalten werden. Wenn man auf alle ſeine Inſtrumente und Inſektenbehälter ein beſtändiges wachſames Auge hat, ſo wird man ſolche auch beſtändig reinlich erhalten können, und daß die Reinlichkeit mit der Erhaltung der Inſekten in der engſten Verbindung ſtehe, wird wohl ein jeder, der ſich mit dieſem Fache beſchäftiget, ſehr bald einſehen. Vorzüglich hüten Sie Ihre Inſekten ſorgfältigſt für dem Staube, denn der iſt ihnen am ſchädlichſten, und verunſtaltet oft den ſchönſten Falter ſo arg, daß man ihn in einer guten Sammlung gar nicht gebrauchen kann*).

Halten

*) Es ſcheint, daß mein Freund entweder vom Reinigen der beſtaubten Inſekten nicht viel gehalten, oder das Mittel, ſolche ohne Nachtheil zu reinigen, nicht gewußt habe, welches doch bisweilen ſehr nothwendig iſt, wenn man einen höchſt ſeltenen Schmetterling nicht miſſen will. Auch dieſes werde ich in der Folge noch bekannt machen. d. V.

Halten Sie Ihre Inſektenſpinde beſtändig feſt verſchloſſen, damit kein Staub hinein dringen kann, ſehen Sie beſonders gegen den Winter und im Frühjahr fleißig nach den Glasſcheiben, und wo Sie ſolche beſtäubt oder von der feuchten Witterung angelaufen finden, ſo reinigen Sie ſolche alſobald mit einem weichen Leder. Vorzüglich ſuchen Sie für Ihren Behälter einen trokkenen Ort im Zimmer aus, und ſtellen Sie ſolchen nicht zu dicht an eine Wand, damit die Luft überall ohne Hinderniß herumſtreichen kann. Eben aus dieſem Grunde iſt es nöthig, daß die Schubkaſten in einer Inſektenſpinde nicht bis dicht auf die Erde gehen, ſondern daß ſich zwiſchen dieſer und dem unterſten Boden ein mäßiger leerer Raum befinde, welcher der Luft den freyen Zugang geſtatte, ſonſt hat man, wenn überdies das Zimmer nicht recht trokken iſt, beſtändig ein Stokken in den unterſten Fächern zu befürchten.

Wenn Sie, mein theuerſter Freund, nach meinen unvorgreiflichen Anweiſungen verfahren, und dabey fleißig eigene Verſuche anſtellen, ſo werden ſich Ihnen von Zeit zu Zeit immer mehrere kleine Geheimniſſe, ſowohl von der natürlichen als künſtlichen Behandlung der Inſekten aufſchlieſſen. Sollten Ihnen aber bey dieſer und jener Sache Zweifel aufſteigen, ſo theilen Sie mir ſolche freundſchaftlich mit, rechnen Sie mit der größeſten Gewisheit auf eine Auflöſung, und ſeyn Sie verſichert, daß ich mit dem aufrichtigſten Herzen bin ꝛc.

Anmer-

Anmerkung.

Es hat ſich in dem hier vorſtehenden Briefe ein Fehler eingeſchlichen, welcher, um verbeſſert zu werden, zu ſpät, und alsdann erſt von mir bemerkt wurde, als der Brief gröſtentheils ſchon abgedrukt war. Es iſt zwar ein ſolcher Fehler nicht, durch welchen das Ganze leidet, ſondern bloß ein in der Korrektur übergangener Drukfehler, welcher, wenn ich ihn unangezeigt ließe, doch manchen ſtuzzig machen könnte. Seite xxv. in der Anmerkung wird von dem Ausſpannebrett Fig. 8. der Zeichnung geredet, ſodann aber folgt Seite xxxi. die Zange, wo es ſogleich heißt: Fig. 10.; mithin möchte es ſcheinen, als ob die Zeichnung der Fig. 9. oder deren Beſchreibung gänzlich fehlte. Allein es fehlt nichts. Um allen Irrungen vorzubeugen, hielt ich es für nothwendig, die Figuren der Platte mit eben den Zahlen bezeichnen zu laſſen, als ſie nun einmahl in der Beſchreibung ſtehen, und ſolches hier noch anzuzeigen.

Ueberdies habe ich allen Inſektenſammlern und Liebhabern dieſes angenehmen Faches, welche entweder an dem Orte ihres Aufenthalts die nöthigen Inſtrumente gar nicht erhalten, oder nach einer Zeichnung, wegen Mangel an geſchickten Künſtlern, nicht verfertiget bekommen können, hierdurch noch bekannt machen wollen, daß ein hieſiger Künſtler ſich auf mein Zureden entſchloſſen hat, alle zum Fang und zur Behandlung der Inſekten erfor-

erforderliche Instrumente, als: verschiedene Arten von Fangklappen mit und ohne Schrauben, Pinzetten, Nadeln zum Ausbreiten der Flügel, und insbesondere die Insektenzange Fig. 10. aufs sauberste vorräthig, auch nach eines jedweden Liebhabers eigenem Verlangen verfertigen zu lassen. Dieser Künstler ist der Königl. Chirurgische Hof-Instrumentenmacher Herr Sessous, und wohnt an der Jägerbrücke hieselbst. Seiner Zusicherung nach wird er die Instrumente aufs sauberste verfertigen, selbst auf Verbesserungen, wo sich solche etwan anbringen lassen, denken, und den Liebhabern die billigsten Preise sezzen.

Der Mann ist sonst schon für einen fleißigen, mühsamen und geschickten Künstler bekannt, welcher sich bey jeder Gelegenheit Ehre zu erwerben sucht; ich halte es daher nicht für nöthig, hierbey besonders zu seinem Lobe zu sprechen. d. V.

Allgemeine

Betrachtungen

über die

Naturgeſchichte der Inſekten

insbeſondere

der dritten Linneiſchen Ordnung.

I.

Allgemeine

Betrachtungen

über

die Raupen.

Es wäre beynahe überflüßig, ja ganz unnüz, von der Naturgeſchichte der Inſekten a), ihren beſonderen Eigenſchaften, Kennzeichen ꝛc. noch as zu ſagen, da ſchon ſo viele verdiente Männer und ße Naturforſcher, als ein Gödart, Albin, Schwamrdamm, Friſch, Roeſel, Reaumur, de Geer, Sulund andere mehr, die richtigſten Bemerkungen über ſe Thierchen gemacht, und ſolche durch ihre vortrefliSchriften der Welt mitgetheilt haben; ich könnte über dieſen Punkt ganz hinweg gehen, und jeden

a) Die Benennung Inſekten, wird von dem lateiniſchen Worte inſecare, einſchneiden, hergeleitet, weil der Leib eines jeden Inſekts aus vielen einzelnen Theilen, wozwiſchen man jederzeit einen Einſchnitt bemerkt, zuſammen geſezt zu ſeyn ſcheint. Die Holländer nennen die Inſekten daher gekurve Diertjes. Ariſtoteles nannte ſie Entoma, überhaupt aber verſteht man hierunter alle diejenige Thiere, welche kein rothes Blut haben, und nennt ſie Exſanguia.

angehenden Naturforscher auf die gründliche Nachrichten solcher würdigen Männer verweisen, wenn meine Hauptabsicht nicht dahin gienge, denen Liebhabern, die sich einzig und allein das hier erfolgende Insektenwerk anschaffen wollen, bey ihren Nachforschungen und Untersuchungen zu Hülfe zu kommen, und ihnen ihre Bemühungen zu erleichtern. Hierzu aber ist es nötig, daß ich von den Insekten, ihrer Entstehung, Verwandlung, und übrigen sonderbaren und bewundrungsvollen Eigenschaften überhaupt, das Nötigste erwehne, ehe ich zur Beschreibung und Abbildung derselben schreite.

Die dritte Linneische Ordnung der Insekten, ist unstreitig unter allen übrigen, in Ansehung ihrer Schönheit, fürs Auge die reizendste, und in Ansehung ihrer Mannigfaltigkeit für den forschenden Geist so lehrreich und unterhaltend, daß man den großen Schöpfer nicht genugsam bewundern kann, wenn man betrachtet, in welcher vortreflichen Verbindung alle seine Werke stehen, welche wunderbare Ordnung in allen Dingen herrscht, und wie immer eins zum Vortheil und Nuzzen des andern hervor gebracht ist. Man wird gar bald von dem größeren Theile der Schöpfung an, bis zu dem allerkleinsten, eine unnachahmliche Vollkommenheit, aber auch zugleich eine so enge Verbindung der Dinge erblikken, daß ich mir fast zu behaupten getraue, alle Reiche der Natur gränzen so nahe an einander, daß es äußerst schwer wird, die eigentlichen Gränzen zwischen einem und dem andern Reiche, Geschlecht oder Gattung, mit einiger Gewißheit zu bestimmen. Ein jeder aufmerksamer

mer Naturforſcher wird zu eben derſelben Bemerkung täglich Gelegenheit finden. Das Inſektenreich iſt überdem von dem gröſſeſten Umfang, ja ich möchte ſagen, es iſt unter allen Thierreichen das weitläuftigſte, worin immer Verſchiedenheit und Schönheit um den Vorzug eifern. Sogar der gemeine Mann, der entweder aus alten Vorurtheilen, oder aus beygebrachter Furcht, bis zum Abſcheu wider Käfer, Wanzen, Raupen, Spinnen und andere Inſekten mehr, eingenommen iſt, bricht für Freuden in laute Bewunderung Gottes aus, wenn er dies oder jenes ſchöne Inſekt recht genau betrachtet hat b).

Ich werde mich vor izt blos mit den Schmetterlingen beſchäftigen, von ihrer Entſtehung aus dem Ey den Anfang machen, und ſo fortſchreiten, bis zu dem Thiere ſelbſt, das ſo oft der Gegenſtand unſers Entzükkens iſt.

b) Die ſeit den uralten Zeiten her eingewurzelte und auf Kind und Kindeskinder gleichſam fortgeerbte Vorurtheile, mögen wohl bey dem gemeinen Mann auch Schuld daran ſeyn, daß er ſich bis izt noch immer für den Inſekten und andern Erdungeziefer ſcheut, und daher ihre Vertilgung, die doch ſein vorzüglichſtes Augenmerk ſeyn ſollte, wenn er anders ein geſegnetes Jahr erwarten will, ganz vernachläßiget. Hübners kleine Abhandlung von Vertilgung der Raupen und Ameiſen, verdient vor allen andern ſeither vorgeſchlagenen koſtbaren weitläuftigen und unbrauchbaren Mitteln, allen gerechten Beyfall, und es wäre zu wünſchen, daß dieſer Mann genugſam aufgemuntert würde, ſeine Bemerkungen und Gedanken fernerhin gemeinnüzzig zu machen.

Die Welt hat sich endlich durch tausenderley Beobachtungen, Untersuchungen und Beschreibungen der Insekten, so weit aufgeklärt, daß, außer dem ganz gemeinen Mann, dessen Vorurtheile troz allen Bemühungen nicht auszurotten sind, heut zu Tage nur noch wenige der irrigen Meinung beypflichten werden, die man ehedem als ein Heiligtum glaubte, nemlich, daß die Insekten aus der Fäulniß entstehen sollen. Es ist vielmehr schon bekannt genug, daß diese Thierchen, gleich andern, sich begatten, Eyer legen, und daß aus diesen Eyern Larven oder Raupen entstehen, die sich zu Puppen, und dann endlich zu Schmetterlingen oder andern Insekten verwandeln.

Da ich nun aber zuerst blos das Fach der Schmetterlinge aus dem Insektenreiche vor mich genommen habe, so werde ich auch vor der Hand von der Generation und Verwandlung der übrigen Ordnungen nichts gedenken, damit ich auf keine Weise zu Irrungen Anlaß gebe, sondern meinem Faden ganz gerade folgen kann.

Jede Ordnung der Insekten hat vor der andern etwas besonderes, sowohl in ihrer Lebensart und Verwandlung, als in der Fortpflanzung ihres Geschlechts. Ich glaube also am besten zu thun, wenn ich einer jeden Ordnung einen eigenthümlichen Platz einräume, und will daher zuerst die Raupen überhaupt betrachten.

Die jungen Räupchen, so bald sie, durch die Wärme ausgebrütet, aus ihren Eyern gekrochen sind, bewe-

gen

gen ſich, und gehen ſogleich, dem von dem Schöpfer in ſie gelegten Naturtriebe gemäß, ihrer Nahrung nach. Da dieſe kleine Thierchen noch viel zu unvermögend ſind, weite Reiſen zu thun, oder gar ihr Futter entfernt aufzuſuchen, ſo hat der allweiſe Gott, aus großer Vorſorge für alle Geſchöpfe, auch das geringe ſehr verachtete Inſekt nicht vergeſſen, ſondern daran vielmehr ſeine unergründliche Weisheit in großer Fülle gezeigt, indem er es dieſen Thierchen gleichſam zum unveränderlichen Geſetz gemacht hat, daß ſie ihre Eyer jedesmal auf daſſelbe Gewächs legen, welches denen jungen ſchwachen Räupchen ſogleich bey ihrer Entſtehung zur Nahrung dienen ſoll.

Der körperliche Bau der Raupen überhaupt iſt insgemein lang und rund, bis auf einige wenige Gattungen, die uns mehr platt als rund erſcheinen. In der erſten Jugend haben dieſe Thiere ſehr wenig Auffallendes, weder an diſtinkten Zeichnungen noch an Kolorit, ſogar zeigen ſich ſehr viele nach einer jeden neuen Häutung auch in einer neuen Farbe. Diejenigen, welche ſich gleich nach ihrer Entſtehung am meiſten auszeichnen, ſind die verſchiedene Raupenarten der Tag- und Abendvögel, deren erſtere ſogleich viele kleine Dörnchen, letztere aber die dem Geſchlecht der Abendvögel-Raupen nur allein eigene Schwanzſpizze, oder doch eine ähnliche Fleiſcherhöhung c) ſehen laſſen. Es giebt

c) Unter denen Nachtvögelraupen kennt man bis izt nur einige wenige Gattungen, die eine den Abendvögelraupen

ſie ohne deren Erfüllung nie ganz zu ihrer Vollkommenheit würden gelangen können. Die Veränderungen der Raupe beſtehen nun darin, daß ſie ihren Raupenbalg zu drey verſchiedenen Malen abwirft, und dafür jedesmal eine weit größere geräumigere Haut erhält, als die abgeworfene war, und dies iſts, was man die Häutung der Raupe nennt. Die Sache ſelbſt geſchieht ohngefehr auf folgende Art: Nachdem die Raupe bey genugſamer Nahrung ſo groß gewachſen iſt, daß ihr die Haut für die innern Theile zu eng wird, ſo ſprengt ſie zuerſt die harte Schale von dem Kopfe ab, ſchiebt die alte Haut durch viele Krümmungen und Wendungen des Körpers hinter ſich zurük, und erſcheint alsdann in einem neuen und ſchönern Kleide, als dasjenige war, welches ſie eben auszog. Die neue Haut hat ſchon vorher, ehe die Raupe den alten Balg abwirft, ihre ganze Vollkommenheit erlangt, nur iſt zu bemerken, daß die neue Haut, ſo wie alle übrige Theile der Raupe, ſowohl vor als gleich nach erfolgter Häutung, ſehr weich, und daher überaus zärtlich ſind, und daß die Raupe durch eine unglimpfliche Berührung, in der Zeit dieſer Umkleidung gar leicht ganz zu Schanden gehen kann. Dabey enthält ſich jede Raupe, vor und nach der Häutung, einen Tag oder einige Stunden lang der Aeſung gänzlich, und krümmt ſich zuſammen, gleich als ob ſie eben ſterben wollte, oder ſezt ſich ſonſt in einer elenden Stellung an ein Aeſtchen, und ſieht ſo dem Augenblik entgegen, wo ſie ihre alte unanſehnlich gewordene Haut mit einer ſchönen und geräumigen neuen verwechſeln ſoll. Wenn die Raupe ſo zuſammen gekrümmt und ſtille da ſizt, ohne in einiger

Zeit

zen, Blätter, Wurzeln, Baumrinden, ja das Holz selbst zernagt und sich dadurch beköstiget. Unter dem Gebiß findet man die sogenannte Unterlippe, welche nicht nur dazu dient, daß die Raupe die abgenagten Theilchen der Blätter mit mehrerer Bequemlichkeit nach dem Schlund zu arbeitet, und solchergestalt ihrem Appetit desto besser genüget, sondern es befindet sich in derselben auch noch eine kleine Oefnung, wodurch die Raupe den feinen Faden, den sie aus einem zähen Schleime, welcher in der Luft alsobald erhärtet und die nötige Festigkeit erlangt, zu Verfertigung eines gemächlichen Lagers oder Gewebes zur Zeit ihrer Verwandlung in seiner bestimmten Stärke spinnt.

An denen kugelartigen Höhen des Kopfs befinden sich zwölf kleine durchscheinende Halbkügelchen, auf jeder Seite sechse, welche recht in einem Kreise herumstehen, und von sehr vielen Entomologen für die Augen der Raupen gehalten werden wollen, obschon alle natürliche Versuche, die man bisher mit den Raupen angestellt hat, ganz deutlich beweisen, daß sie blind sind und ihr Futter lediglich durch den Geschmack unterscheiden. Demohngeachtet behaupten, wie ich schon gesagt habe, verschiedene große Männer, insbesondere Schwammerdamm [d]) und Lyonet [e]) just das Gegentheil. Ihre Gründe

d) In seiner zu Leipzig 1752. in Folio heraus gekommenen Bibel der Natur.

e) Traité anatomique de la Chenille, qui ronge le bois de Saule.

Gründe sind auch so überzeugend, daß man ihnen kaum widerstehen könnte, wenn man nur ein Beyspiel fände, wo irgend eine Raupe den Gebrauch der Augen deutlich genug gezeigt hätte. Aber überall und fast ganz allgemein beweisen diejenigen welche sich sehr aufmerksam mit Erziehung der Raupen beschäftigen, die entgegengesezte Meinung, nemlich daß die Natur den Raupen das Gesicht versagt hat. Man mache selbst einen Versuch mit einer Raupe und halte ihr an eine Fläche worauf sie kriecht, ein Geschirr voll Wasser, so wird sie sich in ihrem Gange nicht unterbrechen lassen, sondern vielmehr gerade in das Wasser hinein kriechen, ob es schon ein ihr höchst schädliches Element ist f). Eben so lege man ihr eine glühende Kohle oder sonst etwas brennendes in den Weg, und sie wird nicht eher zurückschlagen, bis sie das Feuer fühlt. Selbst an dem Futter kann mans deutlich wahrnehmen; denn hätte die Raupe den Gebrauch des Gesichts, so würde sie durch die Länge der Zeit ihr Futter erkennen lernen und ein ihr vorgehaltenes anderes Gewächs nicht zuerst kosten dürfen. Auch ist das Gegenbeweis genug, daß jeder Schmetterling dem Naturtriebe gemäß seine Eyer richtig an dieselbe Pflanze legt, die den Raupen in Zukunft zur Aesung dienen soll. Könnte nun die Raupe sehen, so wäre diese Vorsorge der Natur ganz unnüz, denn alsdenn könnte sie sich ihr Futter überall aufsuchen; aber man wird jederzeit finden, daß diejenigen Raupen, denen die Natur nur eine einzige Pflanze

f) Es giebt zwar einige Raupen die gänzlich im Wasser leben, aber diese schließe ich auch hiervon aus.

zen, Blätter, Wurzeln, Baumrinden, ja das Holz ſelbſt zernagt und ſich dadurch beköſtiget. Unter dem Gebiß findet man die ſogenannte Unterlippe, welche nicht nur dazu dient, daß die Raupe die abgenagten Theilchen der Blätter mit mehrerer Bequemlichkeit nach dem Schlund zu arbeitet, und ſolchergeſtalt ihrem Appetit deſto beſſer genüget, ſondern es befindet ſich in derſelben auch noch eine kleine Oefnung, wodurch die Raupe den feinen Faden, den ſie aus einem zähen Schleime, welcher in der Luft alſobald erhärtet und die nötige Feſtigkeit erlangt, zu Verfertigung eines gemächlichen Lagers oder Gewebes zur Zeit ihrer Verwandlung in ſeiner beſtimmten Stärke ſpinnt.

An denen kugelartigen Höhen des Kopfs befinden ſich zwölf kleine durchſcheinende Halbkügelchen, auf jeder Seite ſechſe, welche recht in einem Kreiſe herumſtehen, und von ſehr vielen Entomologen für die Augen der Raupen gehalten werden wollen, obſchon alle natürliche Verſuche, die man bisher mit den Raupen angeſtellt hat, ganz deutlich beweiſen, daß ſie blind ſind und ihr Futter lediglich durch den Geſchmack unterſcheiden. Demohngeachtet behaupten, wie ich ſchon geſagt habe, verſchiedene große Männer, insbeſondere Schwammerdamm [d]) und Lyonet [e]) juſt das Gegentheil. Ihre Gründe

d) In ſeiner zu Leipzig 1752. in Folio heraus gekommenen Bibel der Natur.

e) Traité anatomique de la Chenille, qui ronge le bois de Saule.

die Kopfhaare ſtekken, jedoch aber unterſcheiden ſich die leztern von den eigentlichen Augen dadurch, daß ſie nicht, wie dieſe, mit einer Hornhaut bedekt ſind. Dasjenige, was Lyonet k) von der Anatomie der Raupen-Augen ſelbſt ſagt, iſt folgendes:

„Was die Augen betrifft, ſo habe ich bereits im vier„ten Kapitel geſagt: daß an beyden Seiten des „Kopfs ihrer ſechſe ſind, daß ſie dicht an den Hör„nern liegen, und ihre durchſichtige Hornhaut in „die ecaille parietale eingefaßt ſey.“

„Die innern Theile laſſen ſich nicht ſo leicht ent„dekken. Man wird ſie gewiß nicht finden, wo„fern man nicht vorher aus dem Kopfe das Stük„chen Seitenſchuppe, woran ſie ſizzen, weggenom„men hat. Man ſucht ſie auch daran nicht auf„merkſam genug. Alsdann erblikt man aber am „Ende jeder Hornhaut ein Auge, welches dem „Aeußerlichen nach wie ein rothes und dunkles Ge„fäß ausſieht. Seine Vorderface, die nemlich „nach der Hornhaut zugekehrt iſt, beſtehet aus ei„nem breiten rothen Rande, der in der Mitte mit „einem glatten und durchſichtigen Weſen eingefaßt „iſt, woran man unten eine Art von undurchſich„ger und am Ende zugerundeten Piſtille wahr„nimmt.“

„Zu

k) Chap. XVII. pag. 570.

Pflanze oder einen Baum ausſchließungsweiſe zum Unterhalt beſtimmt hat, ſich nie davon entfernen, ſondern bis zur Verwandlung darauf bleiben, es ſey denn, daß ſie durch einen Zufall abgeſchlagen werden, und alsdenn hält es auch ſehr ſchwer, ehe ſie ihr eigentliches Futter wieder finden.

Reaumür g) nennt dieſe Augen: ſechs ſchwarze Körner die zu beyden Seiten des Kopfs gleichſam in einem Zirkel herum liegen, und ſagt, ſie ſind insgeſamt convex, faſt halbrund und ſehr durchſichtig, insgemein aber drey derſelben größer und durchſichtiger als die übrigen, er meint aber doch: daß man noch keine Gründe habe, welche ihre Wirklichkeit hinreichend beweiſen.

Schwammerdamm h) hingegen beſchreibt ſie geradehin als ſechs ſchwarze Augen zu beyden Seiten des Kopfs. Lyonet i) iſt völlig der Meinung des Schwammerdamms in Anſehung der Raupenaugen, nur meint er, daß ſie nicht völlig im Zirkel herumſitzen. Er ſagt: ſie wären bey Anatomirung des Raupenkopfs ſchwer heraus zu finden, weil man ſie, ihrer Durchſichtigkeit wegen, leicht mit den Löchern verwechſeln könnte, worin die

g) Memoires pour ſervir a l'Hiſtoire des Inſectes. T. I. Mem. 3. pag. 159.

h) Bibel der Natur. Seite 229.

i) Cap. IV. pag. 39. 40.

die Kopfhaare ſtekken, jedoch aber unterſcheiden ſich die leztern von den eigentlichen Augen dadurch, daß ſie nicht, wie dieſe, mit einer Hornhaut bedekt ſind. Dasjenige, was Lyonet k) von der Anatomie der Raupen-Augen ſelbſt ſagt, iſt folgendes:

„Was die Augen betrifft, ſo habe ich bereits im vier„ten Kapitel geſagt: daß an beyden Seiten des „Kopfs ihrer ſechſe ſind, daß ſie dicht an den Hör„nern liegen, und ihre durchſichtige Hornhaut in „die ecaille parietale eingefaßt ſey.“

„Die innern Theile laſſen ſich nicht ſo leicht ent„dekken. Man wird ſie gewiß nicht finden, wo„fern man nicht vorher aus dem Kopfe das Stük„chen Seitenſchuppe, woran ſie ſizzen, weggenom„men hat. Man ſucht ſie auch daran nicht auf„merkſam genug. Alsdann erblikt man aber am „Ende jeder Hornhaut ein Auge, welches dem „Aeußerlichen nach wie ein rothes und dunkles Ge„fäß ausſieht. Seine Vorderface, die nemlich „nach der Hornhaut zugekehrt iſt, beſtehet aus ei„nem breiten rothen Rande, der in der Mitte mit „einem glatten und durchſichtigen Weſen eingefaßt „iſt, woran man unten eine Art von undurchſich„ger und am Ende zugerundeten Piſtille wahr„nimmt.“

„Zu

k) Chap. XVII. pag. 570.

„Zu äußerſt nach dem Hinterende jedes Auges „läuft von allen ſechſen ein Zweig, mit dem ſich der „Sehenerve endigt, dergeſtalt, daß jedes Auge „davon ſeinen Nerven bekommt, in welche ſich „der an den Hauptnerven weggehende Zweig zer„theilet.“

„Alle dieſe Augen liegen auf jeder Seite in ei„nem ungleichen rothen und dikken Zirkel, wo je„des mit ſeinem Nachbar eine Gemeinſchaft hat. „Aus dieſem Zirkel gehet eine wie ein Trichter ge„ſtalte Membrane, woran die ſechs Zweige des „Sehenerven ſizzen, und dieſe Membrane endigt „ſich da, wo ſich der Sehenerve in dieſe ſechs „Zweige theilet.“

„Dies iſt es ohngefehr, was ich von den Rau„penaugen habe entdekken können; ich habe auch „nicht alles ſo deutlich geſehen, als ich gewünſcht „hätte. Außerdem zweifle ich, was die innerliche „Struktur eines jeden Auges inſonderheit betrifft, „daß man ſie, wegen der undurchſichtigen Theile „die ſie umgeben, werde recht entwikkeln können.“

Es ſey nun mit den Raupenaugen wie ihm wolle, ſo bin ich doch ganz feſt der Meinung, daß den Raupen der Gebrauch derſelben von der Natur nicht vergönnet iſt. Indeſſen hoffe ich meinen Leſern dadurch nicht misfällig zu werden, wenn ich ihnen über dieſen und jenen ſtreitigen Punkt, oder auch über einen ſolchen, wovon ich aus eigener Erfahrung nur wenig ſagen kann, die

Meinungen anderer vortreflichen Männer, ſo kurz als möglich, mittheile.

Ich eile wieder zu meiner fernern Beſchreibung des Raupenkörpers, und erinnere dabey nur noch, daß alle zwölf Abtheilungen deſſelben einander faſt gleich ſind, außer daß die vordern und hintern bey einigen runder und ſpizziger, bey andern alle gleich, und noch bey andern die lezteren Abtheilungen etwas breiter als die übrigen ausfallen, welches man insbeſondere bey vielen Raupen von der erſten und zwoten Größe findet.

Längſt zu beyden Seiten des Raupenkörpers, vom Kopfe an hingerechnet, erblikt man neun länglicht runde Oeffnungen, durch welche das Thier Athem ſchöpft. Dieſe Oeffnungen nennen die Naturforſcher Stigmata oder Luftlöcher, und es befinden ſich ſolche an der erſten, vierten, fünften, ſechsten, ſiebenten, achten, neunten, zehnten und eilften Abtheilung des Körpers, nicht hoch über den Füßen. Bey großen Raupen, insbeſondere bey den Abendvögelraupen, kann man dieſe Oeffnungen, die Röſel Spiegelpunkte nannte, ganz deutlich mit dem bloßen Auge ſehen, da hingegen ſolche bey kleinern Raupen nur vermöge eines Vergrößerungs-Glaſes entdekt werden können. Die zweyte und dritte Abtheilung ſoll deshalb keine wirkliche Stigmata haben, weil dis der Ort iſt, wo gleichſam ſchon die Flügel des zukünftigen Schmetterlings verborgen liegen.

Daß die Stigmata in der That die Gefäße ſind, wodurch die Raupe die Luft einſaugt, iſt außer allen Zwei-

fel,

fel, man kann den deutlichſten Beweis davon haben, wenn man mit einer Raupe den Verſuch macht, und dieſe Oeffnungen mit Oehl beſtreicht, welches, ſeiner Schwere und Undurchdringlichkeit wegen, die Gefäße verſtopft und die Raupe erſtikt [l]). Es zeigen ſich dieſe Oeffnungen auch noch bey denen Puppen und ſogar bey denen Schmetterlingen ſelbſt, wenn man ſolche genau examinirt, nemlich die beyden Oeffnungen der erſten Abtheilung am Kopf der Raupe, in der Bruſt, die übrigen vierzehen aber zu beyden Seiten im Leibe des Schmetterlings.

Die Anzahl der Füße iſt bey den Raupen ſehr verſchieden, und man kann daraus ſchon einigermaßen den künftigen Schmetterling erkennen. Verſchiedene Naturforſcher haben auch nach den Füßen der Raupen ihre Eintheilung gemacht. Es haben jedoch alle Raupen der Schmetterlinge nicht mehr als achtzehen, und nicht weniger als acht Füße, die aber unter ſich wiederum ſehr verſchieden ſind [m]). Daher laſſen ſich alle andere

l) Der Herr Profeſſor Müller behauptet ſogar, in ſeiner Ueberſezzung des Linneiſchen Naturſyſtems Seite 545., daß eine Raupe weit eher ſtirbt, wenn man ihr die Werkzeuge des Athemholens mit Oehl verſtopft, als wenn man ſie etliche Tage in einem luftleeren Raume unter der Luftpumpe läßt, viel eher ſoll ſie ſich dann noch wieder erholen und munter werden.

m) Der Herr von Geer hat, in ſeinen Abhandlungen zur Geſchichte der Inſekten, in der vierzehnten Abhandlung

längern oder an ſich ziehen, unten aber hat die Fußſohle ein hornartiges Rändchen, woran ſehr viele kleine Widerhäkchen befindlich ſind, vermöge welcher die Raupe ſich an den Aeſtchen, ja ſogar an der Schärfe einzelner Blätter eben ſo gut befeſtigen und fortkriechen kann, als ob ſie ſich auf einer ebenen Fläche befände.

Diejenigen zwo Abtheilungen des Raupenkörpers, die der Ordnung nach nunmehro folgen, nehmlich die zehnte und eilfte, ſind abermals von Füßen entblößt, wie vorhin die vierte und fünfte. Jedoch ſind ſowohl dieſe als jene fußleere Abtheilungen nicht ganz rund, ſondern haben unterwärts auch eine kleine Fläche, indem die Haut zu beyden Seiten, da wo an denen andern Abtheilungen die Füße ſtehen, einige kleine Runzeln wirft.

Zulezt befinden ſich noch ein Paar ſolcher fleiſchichter Bauch- oder Afterfüße an der zwölften und lezten Abtheilung der Raupe, welche, ſowohl in Anſehung ihrer Struktur als auch der vielen kleinen Widerhäkchen unten um die Fußſohle, denen vorigen völlig gleich ſind. Dieſe werden, zum Unterſchied der vorigen Bauchfüße, Nachſchieber genannt, theils weil ſie an dem lezten Theile des Raupenkörpers befindlich ſind, theils weil ſie der Raupe dazu dienen, daß ſie den Hintertheil ihres Leibes damit dem Vordertheile nachſchiebt. Hinter den Nachſchiebern findet ſich noch an derſelben Abtheilung,

Körpers hat die Natur nicht mit Füßen verſehen, ſondern ſolche ganz nakt gelaſſen, vermutlich damit die auf die Klauen folgende Bauchfüße mehr Freyheit zum Fortſchreiten erhalten. Man ſollte zwar glauben, eine Raupe müßte weit eilfertiger fortkriechen können, wenn eine jede Abtheilung ihres Körpers mit ein Paar Füßen verſehen wäre, als wann ſich fußleere Lükken darunter befinden, allein die Erfahrung hat mich vom Gegentheil belehrt. Ich habe oft auf einer Weidenrute eine große und ſchwere Schmetterlingsraupe mit ſechszehen Füßen, und dicht daneben die ungleich kleinere und leichtere Raupe einer Blattweſpe mit ihren zwanzig Füßen beobachtet, und dabey mit Verwunderung bemerkt, daß jene mit weit größerer Behendigkeit und Eilfertigkeit einen Fuß weit fortſchritte, ehe dieſe die Länge eines Blats zurük legen konnte.

An der ſechsten, ſiebenten, achten und neunten Abtheilung des Körpers, erblikt man die vier Paar After- oder Bauchfüße, welche ſämmtlich membranös und fleiſchicht ſind. Es beſtehet zwar ein jeder derſelben ebenfalls aus drey Gelenken, wie der Klauenfuß, nur mit dem Unterſchiede, daß hier die Gelenke ſehr undeutlich und unkenntlich ſind, und daß man alle Aufmerkſamkeit anwenden muß, wenn man ſie entdekken will. Dieſe Füße ſind häutig, dik und weich, wie der Körper ſelbſt, und die Raupe kann ſolche nach ihrer Konvenienz ver-

b) Die zwote Art hat ebenfalls vorneher die drey Paar Klauenfüße, zwey fußleere Abtheilungen, sodann an der sechsten, siebenten und achten, nur drey Paar Bauch- oder Afterfüße, und die Nachschieber. Dahingegen sind bey dieser Art, nach hinten zu, drey Abtheilungen des Körpers, als die neunte, zehnte und eilfte, ganz von Füßen entblößt, und hierher gehören die Raupen der dritten Reaumürschen Klasse.

c) Bey der dritten und lezten Art endlich finden sich ebenfalls zuerst die forderſten drey Paar Klauen-Füße, sodann aber drey von Füßen entblößte Abtheilungen, und die Bauchfüße fangen erst mit der siebenten Abtheilung des Körpers an, und gehen so fort bis unter die neunte. Dann folgen, wie bey den sechszehenfüßigen Raupen, noch zween leere Abtheilungen, und endlich am After die Nachschieber. Diese Art macht die Reaumürsche zweite Klasse aus.

C) Diejenigen Raupen, welchen die Natur nur zwölf Füße gegeben hat, haben, so wie die vorigen, zunächst am Kopfe die drey Paar Klauenfüße, sodann vier Abtheilungen ohne Füße; ferner zwey Paar Bauch- oder Afterfüße an der achten und neunten Abtheilung, und endlich an der zwölften Abtheilung ein Paar Nachschieber. Dis ist die fünfte Reaumürsche Klasse.

lung, nach unten zu, eine Öffnung, welche man den After der Raupe nennt, weil ſie dadurch ihre Exkremente auswirft. Zu denen ſechszehenfüßigen Raupen gehören alle Tag- und Abendvögel-Raupen, wie nicht weniger auch der größeſte Theil der Nachtvögelraupen, und es ſind dis diejenigen, welche, nach der Eintheilung des Herrn von Reaumür, zu deſſen erſter Klaſſe gehören.

B) Diejenigen Raupen, welche vierzehen Füße haben, ſind darin wieder ſehr verſchieden, daß bey einigen die Bauchfüße, wie bey den vorigen ſechszehenfüßigen Raupen, mit der ſechsten Abtheilung des Körpers, bey andern aber allererſt mit der ſiebenten Abtheilung des Körpers anfangen. Es ſind deren dreyerley Arten, wie ſie hier folgen.

a) Die erſte hat, vom Kopfe her gerechnet, wie die Raupen der erſten Reaumürſchen Klaſſe, an den drey vorderſten Abtheilungen die drey Paar Klauenfüße, ſodann zwey Abtheilungen leer, und endlich an den folgenden vier Abtheilungen des Körpers vier Paar Bauch- oder Afterfüße, dagegen aber fehlen dieſer Art die Nachſchieber gänzlich, und ihr Körper läuft am Ende in zwey lange Spizzen oder Schwänze aus, wie die Raupen des großen und kleinen Gabelſchwanzes n). Dis iſt die vierte Reaumürſche Klaſſe.

n) Phalena Vinula *Lin.*, Phalena Furcula *Lin.*

b) Die zwote Art hat ebenfalls vorneher die drey Paar Klauenfüße, zwey fußleere Abtheilungen, sodann an der sechsten, siebenten und achten, nur drey Paar Bauch- oder Afterfüße, und die Nachschieber. Dahingegen sind bey dieser Art, nach hinten zu, drey Abtheilungen des Körpers, als die neunte, zehnte und eilfte, ganz von Füßen entblößt, und hierher gehören die Raupen der dritten Reaumürschen Klasse.

c) Bey der dritten und lezten Art endlich finden sich ebenfalls zuerst die forderſten drey Paar Klauen-Füße, sodann aber drey von Füßen entblößte Abtheilungen, und die Bauchfüße fangen erst mit der siebenten Abtheilung des Körpers an, und gehen so fort bis unter die neunte. Dann folgen, wie bey den sechszehenfüßigen Raupen, noch zween leere Abtheilungen, und endlich am After die Nachschieber. Diese Art macht die Reaumürsche zweite Klasse aus.

C) Diejenigen Raupen, welchen die Natur nur zwölf Füße gegeben hat, haben, so wie die vorigen, zunächst am Kopfe die drey Paar Klauenfüße, sodann vier Abtheilungen ohne Füße; ferner zwey Paar Bauch- oder Afterfüße an der achten und neunten Abtheilung, und endlich an der zwölften Abtheilung ein Paar Nachschieber. Dis ist die fünfte Reaumürsche Klasse.

Da ſowohl dieſe als die dritte Gattung der vierzehenfüßigen Raupen, bey ihrer Bewegung von einem Orte zum andern, ihren Körper in eine gekrümmte Stellung zuſammen ziehen müſſen, ſo hat man ſie, dieſer Stellung wegen, welche der Art der Spannmeſſer, wenn ſie weiter fortkriechen, ziemlich nahe kommt, Halbſpanner oder halbe Spannmeſſer genannt.

D) An denen Raupen, die überhaupt nur zehen Füße haben, befinden ſich gleich nach dem Kopfe die drey Paar Klauenfüße, und dann folgen fünf Abtheilungen des Körpers, die durchaus mit keinen Füßen beſetzt ſind, bis ſich endlich an der neunten Abtheilung ein einziges Paar ſtumpfe Bauchfüße, und am After die Nachſchieber zeigen. Die fußleere Abtheilungen dieſer Raupen ſind oft ganz rund wie ein Cylinder, jedoch nur bey einigen. Viele der zu dieſer Gattung gehörigen Raupen ſind ganz vortreflich ausgezeichnet, theils durch kleine Häklein, theils durch Warzen, Fleiſchzapfen, Falten und andere ſonderbare Erhöhungen; vorzüglich aber unterſcheiden ſie ihr eigener Gang und ihre drollichte Stellungen von allen übrigen Raupenarten, denn, wenn ſie an einen andern Ort kriechen und ihren Körper weiter bewegen wollen, ſo ſchreiten ſie zuerſt mit ihren ſechs Klauenfüßen ſo weit fort, als es die Länge des Leibes geſtatten will, und dann erſt laſſen ſie ihre an der neunten Abtheilung befindliche Bauchfüße nebſt den Nachſchiebern

loß,

Paar anläuft; dabey sind die Bauchfüße jener Raupen mit vielen kleinen Häklein versehen, und hier trifft man in beyden Fällen das Gegentheil. Bey dieser neuen Raupen-Gattung finden sich nicht nur

a) achtzehen Füße folglich zwey mehr als bey allen bisher bekannt gewordenen Raupen, sondern es sind

b) diese Füße sämmtlich membranös pyramidalisch und ohne die kleinen Häkchen. Was dabey das sonderbarste ist, so sitzen diese Füße

c) ganz ungewöhnlich, im Verhältniß mit andern Raupen, an den Abtheilungen des Körpers, nehmlich unter den neun, gleich nach der ersten folgenden Abtheilungen, folglich ist bey diesen Raupen die erste, eilfte und zwölfte Abtheilung von Füßen entblößt, dahingegen bey allen andern Raupen das erste Paar Klauenfüße auch sogleich an der ersten Abtheilung des Körpers zunächst dem Kopfe befindlich ist.

Hier hat die Natur offenbar einen gewaltigen Sprung gemacht, um das Erstaunen und die Aufmerksamkeit der Menschen immer mit neuen Seltenheiten zu unterhalten. Ein so kleines Thierchen wie diese Minierraupe, welche nach dem de Geerschen Bericht kaum zwo Linien lang ist, muß vor einer so unglaublichen Menge von Raupen so wohl in ihren Bau als in ihrer ganzen Lebensart so viel beson-

welchem ſich noch die Nachſchieber befinden, und machen die Reaumürſche ſiebente Klaſſe aus.

Nun bleibt mir noch die einzige Geerſche Minirraupe mit den achtzehen durchaus ſtumpfen Bauchfüßen übrig, und der Herr Paſtor Göze hat gar nicht unrecht, wenn er ſagt: „daß dieſe beſondere Raupe die bisherige Klaßifikation nach „den Füßen ganz vereitelte.“ Freylich weis man hier ſelbſt nicht wie man das Ding recht angreifen ſoll, denn nach der Anzahl der Füße gehörte dieſen Räupchen in der Klaßifikation die erſte Stelle, nach der Abweichung derſelben aber von den Füßen anderer Raupen, müßten ſie in eine ganz neue Klaße geſtellt werden. Doch das überlaße ich demjenigen, der Luſt hat eine neue Klaßifikation nach den Füßen der Raupen zu machen, bleibe hier lediglich bey meinem Plane, und führe dieſes Thierchen hier noch mit auf

F) als eine neue Gattung kleiner Räupchen mit achtzehen durchgehends ſtumpfen Bauchfüßen ohne Nachſchieber.

Alle übrige Raupen, die ſich in Zukunft zu wirklichen Schmetterlingen verwandeln, haben jederzeit an den drey erſten Abtheilungen ihres Körpers drey Paar hornartige zugeſpizte Vorderfüße, und ſodann erſt eine gemäßigte Anzahl membranöſer Bauchfüße, die mit den Nachſchiebern nie über fünf

Paar

Hier hört beynahe die ganze Klaßifikation auf, denn dieſe neue Einſchiebſel müßen die Syſtematiker ſchlechterdings in Verwirrung ſezzen, welche ihre Klaſſen bisher auf die Raupenfüße gebauet haben. Ueberhaupt genommen, iſts ein übles Ding um das ſyſtematiſiren, und ich dächte man könnte ſich wohl mit der vortreflichen Ordnung begnügen, die ein erfahrner und mit dem Naturreiche ſo bekannter Ritter von Linne einführte. Doch, man kann ja einem jedweden ſein Vergnügen gönnen, wenns nur irgend einen Nuzzen hat. Ich für meinen Theil halte feſt an der Linneiſchen Ordnnng, und kehre mich an keine andere Klaßifikation, ſie ſey hergeleitet, wo ſie wolle[t]).

Bey den Schmetterlingen ſelbſt findet man weder von den Bauchfüßen noch von den Nachſchiebern irgend

t) Man darf nicht etwa glauben, daß ich geſonnen bin, die vortreflichen und gelehrten Schriften eines berühmten Fabricius z. B., zu verwerfen oder zu verachten. Keinesweges, vielmehr verdient dieſer große Naturforſcher, der ſich um das Inſektenreich eben ſo verdient gemacht hat als der Ritter um das Pflanzenreich, eine allgemeine Verehrung. Ich hoffe auch, mich in der Folge ſeiner vortreflichen Anleitungen mit vielem Vortheil zu bedienen, denn er hat auf Linneiſche Grundſäzze gebauet, und verbeſſert, was er einer Verbeſſerung fähig hielt, nicht aber umgeſchmolzen, erſchweret oder gar verdunkelt, wie einige wizzig ſeyn wollende Köpfe gern behaupten möchten, die vermuthlich nicht verſtehen, was ein Fabricius meint.

beſonderes, ſo viel voraus haben, wodurch ſie aufs neue dem forſchenden Geiſt hinreichende Beſchäftigung geben kann. Aber was werden wir dann erſt ſagen, wenn wir noch eine neue aber ungleich ſeltnere und wunderbare Raupen-Gattung kennen lernen.

G) Es iſt eine Gattung kleiner Minier-Räupchen in den Weinblättern, welche gar keine Füße hat, und demohngeachtet die Larve eines wirklichen Schmetterlings iſt. Der Commandeur von Malta, Godeheu von Rivilla q), hat ſie ausführlich beſchrieben, und der Herr Paſtor Göze im Naturforſcher r) einen Auszug der ſonderbaren Geſchichte dieſer Raupe aus dem Original geliefert s).

Hier

q) In den Mémoires de Mathematique & de Phyſique, preſentés à l'Academie Royale des Sciences par divers ſcavans, Tom. I. p. 177.

r) IV Stück, Seite 16. ff.

s) Es iſt in der That zu bewundern, daß der Herr von Reaumür, in ſeiner Abtheilung der Raupen nach den Füßen, die Mottenräupchen nur blos auf diejenigen einſchränkt, die in der Mitte gar keine Füße haben, da es deren doch eine große Menge giebt die ſechszehen, vierzehen und achtzehen Füße haben, auch ganz ohne Füße ſind, wie ich eben angezeigt habe. Eine Eintheilung der Raupen, oder gar der Schmetterlinge nach den Füßen der Raupen, iſt daher immer ſehr unzuverläßig.

Hier hört beynahe die ganze Klaßifikation auf, denn diese neue Einschiebsel müßen die Systematiker schlechterdings in Verwirrung sezzen, welche ihre Klassen bisher auf die Raupenfüße gebauet haben. Ueberhaupt genommen, ists ein übles Ding um das systematisiren, und ich dächte man könnte sich wohl mit der vortreflichen Ordnung begnügen, die ein erfahrner und mit dem Naturreiche so bekannter Ritter von Linne einführte. Doch, man kann ja einem jedweden sein Vergnügen gönnen, wenns nur irgend einen Nuzzen hat. Ich für meinen Theil halte fest an der Linneischen Ordnnng, und kehre mich an keine andere Klaßifikation, sie sey hergeleitet, wo sie wolle t).

Bey den Schmetterlingen selbst findet man weder von den Bauchfüßen noch von den Nachschiebern irgend

t) Man darf nicht etwa glauben, daß ich gesonnen bin, die vortreflichen und gelehrten Schriften eines berühmten Fabricius z. B., zu verwerfen oder zu verachten. Keinesweges, vielmehr verdient dieser große Naturforscher, der sich um das Insektenreich eben so verdient gemacht hat als der Ritter um das Pflanzenreich, eine allgemeine Verehrung. Ich hoffe auch, mich in der Folge seiner vortreflichen Anleitungen mit vielem Vortheil zu bedienen, denn er hat auf Linneische Grundsäzze gebauet, und verbessert, was er einer Verbesserung fähig hielt, nicht aber umgeschmolzen, erschweret oder gar verdunkelt, wie einige wizzig seyn wollende Köpfe gern behaupten möchten, die vermuthlich nicht verstehen, was ein Fabricius meint.

gend eine Spur. Nur allein die vorderſten drey Paar Klauenfüße, ſcheinen bey der Raupe gleichſam ſchon die Scheiden zu ſeyn, worin die Füße des zukünftigen Schmetterlings verborgen liegen, denn dieſe haben gewiſſermaßen eine Aehnlichkeit mit einer Scheide oder Futteral, ob ſie ſchon weit kürzer ſind, als die Füße des Schmetterlings. Man muß hier nur annehmen, daß der Schmetterling, ſo lange die Raupe und Puppe lebt, nur Embrio iſt, mithin kömmt es auf das Verhältniß der Größe dieſes und jenes Theils hier gar nicht an. Zum Beyſpiel will ich nur des ſehr langen Saugrüßels vom Windigvogel u) gedenken, deſſen Scheide an der Puppe nicht den zehnten Theil ſeiner ganzen Länge ausmacht. Es iſt daher gar nicht unwahrſcheinlich, daß die Klauenfüße der Raupe die Scheiden zu den Füßen des Schmetterlings ſind, und ſelbſt der große Sulzer iſt dieſer Meinung.

Was die Verſchiedenheit und Größe der Raupen betrift, ſo würde man kaum fertig werden, wenn man nur der vorzüglichſten beſonders Erwehnung thun wollte. Es giebt deren in allen Welttheilen, in Anſehung der Größe, ſo mannigfaltige theils bekannte theils unbekannte Gattungen, wie man mit vieler Gewisheit aus denen überaus großen Schmetterlingen ſchließen kann, daß ihre äußerſte Größe und Kleinheit ſich kaum beſtimmen

u) Sphinx Convolvuli *Lin.*

men läßet. Europa ſelbſt hat ſchon Raupen, die ihrer Größe nach denen Raupen der übrigen Welttheile ſo ziemlich das Gleichgewicht halten müßen. Wir dürfen zum Beyſpiel nur die Kartoffel- Windig- Liguſter- und Oleanderraupen ſehen, um uns einen Begriff von denen zu machen, die man mit Recht in unſerm Welttheile große Raupen nennen kann, verſchiedener ungemein ſchöner und ſehr großer Obſtbaumraupen nicht zu vergeſſen [v]. Will man ſich dagegen aber auch wieder einen Begrif von den allerkleinſten Raupen machen, wenigſtens von denjenigen, die wir in unſerm Welttheile in Menge antreffen, ſo darf man diejenigen nur aufmerkſam betrachten, woraus die ganz kleinen Mottchen entſtehen. Dieſe ſind oft ſo klein, daß man ſie mit dem bloßen Auge kaum entdekt. Hierher gehören insbeſondere die ganz kleinen Minierräupchen, welche ſich blos zwiſchen den beyden Schalen innwendig in dem Fleiſche eines Blatts aufhalten und in demſelben leben. Das allerkleinſte Räupchen muß unſtreitig dasjenige ſeyn, woraus die Fenſtermotte des Ritters entſtehet [w], von der er ſelbſt ſagt: daß ſie nicht dikker als ein Pferdehaar, und nicht anders zu bemerken ſey, als wenn ſie frühmorgens an den Fenſtern herumflattert.

Die Farben, Zeichnungen und Geſtalten der Raupen ſind, wenn man ſie untereinander vergleicht, ſo ſehr verſchieden, daß man nie eine antrift die der andern völlig

v) Ich verſtehe hierunter die Raupen der Phalena Pavonia major, und der Phalena Quercifolia *Lin.*

w) Phalena occultella.

Dornspizzen versehen, welche in der schönsten Ordnung auf allen Ringen ihres Körpers vertheilt sind, wie die mehresten Arten der Tagvögelraupen, welche man daher insgemein Dornraupen zu nennen pflegt. Noch giebt es ungemein viele Gattungen, die theils ganz theils nur an einigen Orten, entweder mit sehr langen oder auch nur ganz kurzen Haaren bewachsen sind. Diese Haare sind bey einigen Borstenartig, bey andern fein, und noch bey andern weich und Filzartig. Unter die mit langen Haaren besezte Raupen, gehören alle Gattungen von Bär- und Büschel- oder Bürstenraupen, und unter die kurzhärigen, alle Gattungen der Wald- Obstbaum- und Grasraupen. Diese Gattungen zusammen genommen, machen den größesten Theil der Nachtvögelraupen aus.

Man findet zwar noch verschiedene Raupenarten, die die Natur ganz sonderbar für allen übrigen ausgezeichnet hat, allein es sind deren auch nur sehr wenige, die vorzüglich angemerkt zu werden verdienen. Ich rechne unter die uns bekannte ganz sonderbare Raupen, insbesondere die große und kleine Gabelschwanzraupe, wegen ihrer ganz eigenen langen Schwanzspizzen, und die vom Rösel unter dem Nahmen Eichhorn bekannt gemachte, und in seinem dritten Theil Tafel 12. abgebildete Raupe y). Man kann in der Natur fast nichts verwundrungswürdigeres finden, als dieses sonderbare Thierchen, denn ihr Bau ist von dem Bau aller übrigen Raupen so sehr verschieden, daß man sie schlechterdings leben-

y) Phalena Fagi *Lin.*

dig oder recht gut abgebildet ſehen muß, wenn man ſich von ihrer ſeltſamen Geſtalt einen richtigen Begriff machen will. Vermuthlich mag es noch viele ſo ganz ſeltſame und von der allgemein bekannten Struktur der Raupen abweichende Gattungen geben, wo nicht in Europa, doch in den übrigen Welttheilen, nur ſind ſie uns bisher noch nicht bekannt geworden. Von den einheimiſch ſonderbar geſtalten Raupen ließen ſich zwar noch verſchiedene anführen, da ſie aber ſo ſehr viel auffallendes an ſich nicht haben, als die wenigen, deren ich zum Beyſpiel erwehnet, ſo wird ſich ein jeder gar leicht bis dahin beruhigen können, wo er, durch Abbildungen von denſelben ſeine Neugierde zu befriedigen, Gelegenheit erhalten wird.

Die Lebensart und Oekonomie der Raupen iſt nicht weniger ſonderbar und unterhaltend als ihre äußerliche Geſtalt, denn eine jedwede weicht darin abermals von der andern ab, und zeichnet, durch gewiſſe ihr ganz allein zuſtehende Eigenſchaften, ihr Geſchlecht von andern aus.

Verſchiedene Raupen ſind gleichſam ſchon lebendig begraben, und halten ſich faſt ihre ganze Lebenszeit hindurch entweder in unterirdiſchen Röhren und Gewölben, oder aber in den Stämmen der Bäume auf. Jene nähren ſich blos von den feinſten und zärteſten Wurzeln der Pflanzen und Kräuter, oder wenn ſie auch die Blätter der Pflanzen abnagen, ſo kommen ſie doch nur ſehr ſelten, und insgemein alsdann erſt zum Vorſchein, wenn

der

Dornſpizzen verſehen, welche in der ſchönſten Ordnung auf allen Ringen ihres Körpers vertheilt ſind, wie die mehreſten Arten der Tagvögelraupen, welche man daher insgemein Dornraupen zu nennen pflegt. Noch giebt es ungemein viele Gattungen, die theils ganz theils nur an einigen Orten, entweder mit ſehr langen oder auch nur ganz kurzen Haaren bewachſen ſind. Dieſe Haare ſind bey einigen Borſtenartig, bey andern fein, und noch bey andern weich und Filzartig. Unter die mit langen Haaren beſezte Raupen, gehören alle Gattungen von Bär- und Büſchel- oder Bürſtenraupen, und unter die kurzhärigen, alle Gattungen der Wald- Obſtbaum- und Grasraupen. Dieſe Gattungen zuſammen genommen, machen den größeſten Theil der Nachtvögelraupen aus.

Man findet zwar noch verſchiedene Raupenarten, die die Natur ganz ſonderbar für allen übrigen ausgezeichnet hat, allein es ſind deren auch nur ſehr wenige, die vorzüglich angemerkt zu werden verdienen. Ich rechne unter die uns bekannte ganz ſonderbare Raupen, insbeſondere die große und kleine Gabelſchwanzraupe, wegen ihrer ganz eigenen langen Schwanzſpizzen, und die vom Röſel unter dem Nahmen Eichhorn bekannt gemachte, und in ſeinem dritten Theil Tafel 12. abgebildete Raupe y). Man kann in der Natur faſt nichts verwundrungswürdigeres finden, als dieſes ſonderbare Thierchen, denn ihr Bau iſt von dem Bau aller übrigen Raupen ſo ſehr verſchieden, daß man ſie ſchlechterdings leben-

y) Phalena Fagi *Lin.*

dig oder recht gut abgebildet sehen muß, wenn man sich von ihrer seltsamen Gestalt einen richtigen Begriff machen will. Vermuthlich mag es noch viele so ganz seltsame und von der allgemein bekannten Struktur der Raupen abweichende Gattungen geben, wo nicht in Europa, doch in den übrigen Welttheilen, nur sind sie uns bisher noch nicht bekannt geworden. Von den einheimisch sonderbar gestalten Raupen ließen sich zwar noch verschiedene anführen, da sie aber so sehr viel auffallendes an sich nicht haben, als die wenigen, deren ich zum Beyspiel erwehnet, so wird sich ein jeder gar leicht bis dahin beruhigen können, wo er, durch Abbildungen von denselben seine Neugierde zu befriedigen, Gelegenheit erhalten wird.

Die Lebensart und Oekonomie der Raupen ist nicht weniger sonderbar und unterhaltend als ihre äußerliche Gestalt, denn eine jedwede weicht darin abermals von der andern ab, und zeichnet, durch gewisse ihr ganz allein zustehende Eigenschaften, ihr Geschlecht von andern aus.

Verschiedene Raupen sind gleichsam schon lebendig begraben, und halten sich fast ihre ganze Lebenszeit hindurch entweder in unterirdischen Röhren und Gewölben, oder aber in den Stämmen der Bäume auf. Jene nähren sich blos von den feinsten und zärtesten Wurzeln der Pflanzen und Kräuter, oder wenn sie auch die Blätter der Pflanzen abnagen, so kommen sie doch nur sehr selten, und insgemein alsdann erst zum Vorschein, wenn

der

der natürliche Trieb für ihre Unterhaltung ſie zur Nahrung anmahnet. Jedoch pflegt es nicht eher als Abends und früh am Morgen zu geſchehen, woher man dann mit vieler Gewißheit ſchließen kann, daß der Strahl der Sonne ihnen nicht zuträglich ſeyn muß. Hierher gehört insbeſondere die überaus große und ſchön gezeichnete Kartoffelraupe z), welche man dieſer Eigenſchaft wegen ſehr ſelten am Tage finden wird. Die lezteren aber, welche nehmlich ihr ganzes Leben in den Stämmen alter hohler Bäume zubringen, wie die große braunrothe glänzende Holzraupe a), die kleinere Holzraupe b) und noch andere Raupen mehr, die ebenfalls in den hohlen Bäumen leben, laßen ſich faſt niemahls auſſer ihrer Wohnung antreffen, außer wenn etwa ſo ein Baum, worinn eine dergleichen Raupe ſteckt, zufälligerweiſe umgehauen wird, denn ich habe ſie nie anders als durch einen ſolchen Zufall erhalten können.

Andere Raupen ſcheuen ſich weder für Unwetter noch Sonnenſchein, ſondern leben vielmehr ganz im Freyen auf denen Bäumen, Pflanzen und im Graſe ohne alle Bedekkung, jedoch wird man jederzeit bemerken, daß ſie viel eher Froſt, Regen und Sturm als heftigen Sonnenſchein ertragen können. Die mehreſten von denen, die ganz im Freyen wohnen, findet man daher, wenn ſie

z) Sphinx Atropos *Lin.*

a) Phalena Coſſus *Lin.*

b) Phalena Aeſculi *Lin.*

nicht eben mit ihrer Aesung beschäftiget sind, fast immer unter einem Blatt, hinter einem Aste oder Grashalmen sizzend, wo sie gewissermaßen einen Schutz wider den brennenden Sonnenstrahl haben, und die Zeit von einer Aesung zur andern ausruhen.

Einige wickeln die Blätter zusammen wie eine Rolle, verbergen sich darinnen und haben davon zugleich ihre Nahrung, ohne daß sie deshalb ihre Wohnung verlaßen dürfen. Diese Raupen nennt man von ihrer Beschäftigung des Zusammenwikkelns der Blätter, Blattwikler c).

Wiederum andere, wohnen innwendig in denen Blättern, und wann sie an einem Orte die feinsten Fleischtheilchen des Blatts verzehrt haben, so miniren sie einen künstlichen Gang bis zu einer andern Stelle, wo sie wieder frische Nahrung erwarten, und so findet man oft Blätter die innwendig zwischen beyden Schalen ganz hohl und von dergleichen Raupen durchgraben sind. Es ist daher sehr passend, daß man diesen kleinen Thierchen, welche sich in den Blättern der mehresten Obstbäume und insbesondere der Rosenstöcke antreffen lassen, den Namen der Minierraupen beygelegt hat.

Endlich giebt es noch verschiedene Raupengattungen, die sich selbst Wohnungen in Gestalt einer Röhre bauen, und diese sind zum Theil, ausser denen großen höchstschädlichen

c) Phalena Tortrix.

lichen Baum- und Krautraupen, in aller Abſicht nicht weniger ſchädlich, ob ſchon auf eine mit jenen Raupen ganz verſchiedene Art. Denn wo jene die Bäume und Felder verheeren, da werden dieſe in den Häuſern, denen Kleidern, Büchern und andern Sachen nachtheilig, zerfreſſen ſolche, und laſſen ſich die abgenagte Theilchen davon zur Nahrung dienen. In dem gedachten Röhrenförmigen und von der Raupe ſelbſt verfertigten Hauſe, wohnt nun dieſes Thierchen, nicht etwa nur eine Zeitlang, ſondern ſeine ganze Lebenszeit hindurch, und wenn es von einem Orte zum andern zieht, ſo nimmt es bey ſeiner Wanderung das Haus zugleich mit ſich fort. Es ſind wenig Menſchen die dieſes Inſekt, oder doch einige Gattungen davon, ſeiner allgemein bekannten Schädlichkeit wegen, nicht kennen und verabſcheuen ſollten. Sein allgemeiner Nahme iſt Motte [d]), und nun glaub ich ſicherlich, kann man den Bauer ſowohl fragen als den großen Herrn, ſo werden beyde das Inſekt, wenigſtens vom Hörſagen, kennen. Auſſer denen Gattungen die in tuchenen Kleidern [e]), Pelzen [f]) und Tapeten [g]) wohnen, finden wir auch einige in den Bienen-

d) Phalena Tinea.

e) Phalena Veſtianella *Lin.*, die Tuchmotte, und Phalena Sarcitella *Lin.*, die Kleidermotte.

f) Phalena Pellionella *Lin.*, die Pelzmotte.

g) Phalena Tapetzella *Lin.*, die Tapetenmotte.

Körben im Honig [h]), im Korne [i]), im Obſte [k]), und noch viele andere mehr, die insgeſammt ſehr ſchädlich ſind. Daß viele dieſer Thierchen ſich ungemein ſtark vermehren müſſen, kann man daraus abnehmen, daß man ſolche oft in entſetzlicher Menge antrifft, ob ihre Vermehrung aber ſo anſehnlich ſey, als der Ritter von einer gewiſſen Motte ſagt, nemlich, daß ſie ihr Geſchlecht in einem Jahre bis auf 200000 vermehre [l]); ſolches kann ich aus eigener Erfahrung nicht beſtätigen.

Es iſt ſonderbar, daß eine jede Raupengattung auch eine eigene Lebensart führt. Viele führen ein ganz einſames Leben, und das erſtrekt ſich ſo weit, daß man deren ſelten zwey oder mehrere auf einem Zweige, ja ſogar auf einem Baume beyſammen antreffen wird. Dieſes ſind insbeſondere die großen und überhaupt die mehreſten Gattungen der Abendvögelraupen, die einzige Wolfsmilchraupe [m]) ausgenommen, welche man in einem heißen Sommer oft zu vielen Hunderten auf einem einzigen mit Wolfsmilch bewachſenen Orte, auch oft zu drey

h) Phalena Mellonella *Lin.*, der Honiglekker.

i) Phalena Granella *Lin.*, der Kornwurm.

k) Phalena Pomonella, die Birnmotte.

l) Phalena Proletella. Parit quotannis 200000 ſoboles, dum 12. progenies; ponant 12. ova ſingulae. *Lin.* pag. 889. n. 379.

m) Sphinx Euphorbiae *Lin.*

drey und vieren auf einer kleinen Staude beysammen antrifft. Hierher gehören aber auch noch eine weit größere Anzahl der Tag- und Nachtvögelraupen, die so einsam leben, daß sie oft sehr schwer zu finden sind. Daraus, ob eine Raupe einsam oder gesellig lebt, läßt sich denn auch mit ziemlicher Gewißheit schließen, ob der Schmetterling selten oder häufig anzutreffen ist.

Da hingegen führen aber auch eine sehr große Anzahl von Raupen ein sehr geselliges und gemeinschaftliches Leben, indem sie entweder in großer Menge auf einem Baum oder Gewächs friedlich beysammen leben, oder gar, wie die Arten der Prozeßionsraupen n), zu vielen

n) Phalena Processionea, und Phalena Pityocampa *Lin.* Da ich eben von der Prozeßionsraupe rede, so halte ich mich für verbunden, alle meine Leser mit diesem schädlichen Insekt etwas näher bekannt zu machen, damit sie sich desto eher für den etwannigen nachtheiligen Folgen hüten können. Die Haare derjenigen Prozeßionsraupe insbesondere, welche sich auf den Eichen aufhält, haben eine höchst schädliche Eigenschaft, und man hat sich daher sehr wohl in Acht zu nehmen, daß man einem Neste dieser Raupen, worin sie gewöhnlich Haufenweise ihre alte Haut ablegen, nicht zu nahe komme, noch weniger solches mit den Händen zerstöhre, oder aber auch nur die Raupen in den Händen trage, denn die Haare dieser Thiere sind sehr fein, steif und spizzig, sezzen sich in die Haut fest, brechen sodann ab, haben einen giftartigen Reitz, und erregen ein ganz unausstehliches Jukken, womit jederzeit eine Geschwulst verbunden ist. Man hat

vielen Hunderten in einem Neſte beyſammen liegen, und Schaarenweiſe von einem Orte zum andern ziehen, indem ſich gleichſam eine Raupe an den After der andern ankettet, und ſo ihrem Anführer nachfolgt. Man kann in den Heiden ſehr oft Streife von 50 Schritt in der Länge finden, wo die Raupen, gleich einem Faden, hinter einander fort ziehen. Die Schaben, welche man in den Bäumen und Hekken vielfältig zu vierzig und mehrerern in einem Neſte antrifft, verdienen gewiß auch einen Platz unter den ganz geſelligen Raupen.

Was den aufmerkſamen Naturforſcher bey der Oekonomie der Raupen in nicht geringe Verwunderung ſezzen muß, iſt unſtreitig die Nahrung einiger Gattungen, welche die ſchärfſten und andern Thieren ſchädlichſten Pflanzen mit dem größeſten Appetit genießen, als zum Beyſpiel die Blätter des Oleander-Baums, die Wolfs-Milch, die Wermuth, und andere ſolche beißende Gewächſe mehr. Wenn man dieſen Raupen ihr gewöhntes Futter

hat Beyſpiele, daß Landleute, die auf Eichen geſtiegen, um dürre Aeſte davon abzuhauen, mit einem Mahl ein ganz unausſtehliches Jukken, nebſt einer immer zunehmenden Geſchwulſt, an ihrem ganzen Körper empfunden, ſo, daß ſie nicht länger auf dem Baume dauern können, und es hat ſich nachher gezeigt, daß ſie mit den Händen und bloßen Füßen alte Neſter, worin ſich dieſe Raupen gehäutet, von einander geriſſen haben. Eben ſo ſind vielen die Füße geſchwollen, welche dergleichen Raupen zertreten haben, und oft ſind ſogar langwierige Krankheiten die Folgen davon geweſen.

Futter nimmt, ſo krepiren ſie viel eher, als daß ſie ein anderes Blatt anbeißen.

Andere freſſen ſehr viel, und nähren ſich ohne Unterſchied von allen Pflanzen auf welche ſie gerathen, wie zum Beyſpiel die ſchädliche großköpfigte Raupe mit den blauen Knöpfen o), die man auf allen Bäumen und Pflanzen ohne Ausnahme antrifft, und, ihrer Verwüſtungen wegen, mit allem Rechte den Vielfraß nennen könnte, ſo wie auch die ſchädliche geſellige Ringelraupe p), und die mehreſten der Tagweißlingraupen q).

Sehr vielen Raupen dienen nur ein, zwey, höchſtens dreyerley Gewächſe zur Nahrung, und dieſe ſind ſo delikat, oder gewöhnen ſich mit der Zeit ſo ſehr an ein einziges Gewächs, auf welchem ſie insbeſondere erwachſen ſind, daß ſie hernach ſehr ſelten eins von den andern Gewächſen annehmen, welches ihnen doch gleichwohl ebenfalls zur Nahrung dient. Diejenigen aber, welche nur auf einer einzigen Pflanze leben, müſſen ſolche ſchlechterdings bekommen, wenn man ſie beym Leben erhalten will, denn die einzige Pflanze, die ihnen die Natur zum Unterhalt verordnet hat, ſtehet mit ihrem Geſchmak ſchon einmahl in dem Verhältniß, daß die Raupe ohne Hülfe ſterben muß, wenn ſie ihr gewöhntes Futter nicht nach wie vor bekömmt.

Je

o) Phalena Diſpar. *Lin.*

p) Phalena Neuſtria *Lin.*

q) Papilio Braſſicae, Rapae *Lin.* &c.

chung verdienen, weil das Thier ſelbſt denen mehreſten Menſchen gleichgültig iſt, ſo wird der Liebhaber doch aus dem Grunde an dergleichen Betrachtungen ein Vergnügen finden, weil die Eingeweide dieſer kleinen Pflanzen-Bewohner von den Eingeweiden aller übrigen Thiere gar ſehr verſchieden ſind.

Der Herr von Geer hat ſich viele Mühe gegeben, die innern Theile der Raupen zu unterſuchen. Seine Beobachtungen darüber ſind recht vortreflich, angenehm und deutlich, ſo, daß ich es wohl der Mühe werth halte, ſolche alle meinen Leſern mitzutheilen, welche die Werke eines Schwammerdamm [r]), Malpighi [s]), Reaumur [t]), Roeſel [u]), Lyonets [v]), ſelbſt des de Geer, und andere koſtbare Bücher mehr, die von Zergliederung der Raupen weitläuftiger handeln, nicht beſizzen, um ſo mehr, da ſie nicht langweilig und ermüdend ſind. Er ſagt ſelbſt:

„Ich erwählte dazu ſogleich ziemlich große Raupen, „die man auf unſern Wieſen findet. Ich habe ſie „Liberey-

r) Bibel der Natur.

s) Traktat vom Seidenwurm.

t) Memoires pour ſervir à l'Hiſtoire des Inſectes.

u) Zergliederung des Seidenwurms, Band III. Taf. 60.

v) Traité anatomique de la chenille qui ronge le Bois de Saule.

„Libereyraupen w) genennet, und werde in der Fol„ge ihre eigene Geſchichte beſchreiben. Ich warf „eine ſolche Raupe in Weingeiſt, wo ſie den Au„genblik ſtarb. Nachdem ich ſie drey Tage darin „gelaſſen x), ſchnitt ich ihr den Bauch in der Länge „auf, und da zeigten ſich meinem Auge die merk„würdigſten Theile y)“.

„Was man zuerſt erblikt, und was einem ſo„gleich in die Augen fällt, iſt ein großer länglich„ter und beynahe cylindriſcher Theil, der die ganze „Lage des Raupenkörpers einnimmt. Seine Far„be iſt braun, das ins grünliche und gelbe ſpielt. „Dis iſt der Kanal, der den Magenſchlund, „den Magen, die Gedärme und den After in ſich „faßt.

w) Diejenige Raupe, mit welcher de Geer ſeine anatomiſche Unterſuchungen vorgenommen hat, iſt eigentlich die Raupe der Phalena caſtrenſis *Lin.*, welche Müller die Lagermotte nennt.

x) Es iſt nicht gut, wenn man eine Raupe allzu lange im Weingeiſt liegen läſſet. Man kann ſie, ſo bald ſie nur erſtikt iſt, wieder heraus nehmen, und alsdenn zeigen ſich alle innern Theile viel deutlicher, als wenn man ſie zu lange oder viele Tage darin erhält.

y) Man kann die Raupe auf einer Seite aufſchneiden wo man will, ſo kommen demohngeachtet alle weſentliche Theile zum Vorſchein.

„faßt. Er gehet vom Anfange des Mundes oder „der Kehle, bis zum äußerſten Ende des Körpers. „Gegen das Maul zu iſt dieſer Theil ganz dünne, „und formirt daſelbſt den Magenſchlund. Her„nach breitet er ſich immer mehr und mehr, als „eine cylindriſche Röhre, bis ans äußerſte Ende „aus, wo er ſich enge einziehet, nachmahls wieder „aufſchwillt, ſich aufs neue einziehet, worauf ein „abermahliges Aufſchwellen, und endlich wieder „ein neues Einſchnüren erfolgt. Hierauf kommt „ein cylindriſcher Theil, der am Ende offen iſt, und „mit dem Maſtdarm anderer Thiere überein kommt. „Die darin befindliche Oeffnung iſt der After, wo „die Exkremente ausgeworfen werden. Reaumür „und Schwammerdamm behaupten, es habe der„ſelbe gewiſſe Kerben, wodurch der Unrath das „Anſehen bekommt, als ſey er durch eine gekerbte „Röhre gepreßt worden. Die Gedärme ſind mit „Speiſe und Unrath ganz angefüllt, daher kommt „es, daß man ihre eigentliche Struktur nicht ſehen „kann, denn ſie erſcheinen nur wie ein großer läng„lichter aufgetriebener Sak. Oben über die äuße„re Fläche der Gedärme breiten ſich unzählige Luft„und Lungenröhren mit ihren Aeſten aus.“

„An beyden Seiten dieſes Kanals, der die Ein„geweide enthält, erblikt man zwey geſchlungene „Gefäße, die ſich zum Theil unten an denſelben „herum legen. Dis ſind die Behältniſſe der Ma„terie, woraus die Raupe ihre ſeidene Fäden ſpinnt.

„Sie

„Sie ziehen sich, einer nach dem andern, nach dem „unter dem Maule befindlichen Spinnwerkzeuge. „Da werden sie überaus fein, und so bleiben sie „ohngefehr ein Viertel von der Länge der Raupe. „Hernach werden sie dikker, und gehen in verschie„denen Kreisen und Wendungen, von oben bis „unten, auf beyden Seiten herum. Sie nehmen „ohngefehr drey Viertel vom Umfange des Körpers „ein, und laufen zulezt in ein rundekkigtes Ende „zu, das mir mit keinem andern Theile verbunden, „sondern frey und schwebend zu seyn scheint. In„dessen stehet doch zu vermuthen, daß diese Gefäße „mit irgend einem andern innern Theile, z. E. mit „dem Magen, oder mit den Gedärmen, Gemein„schaft haben müssen; denn die Materie zur Sei„de muß nothwendig aus denen genossenen Nah„rungstheilen des Insekts formiret und abgeson„dert werden. Vielleicht sind die Gemeinschafts„Gefäße so fein, daß man sie weder mit bloßen „Augen noch mit dem Vergrößerungsglase entdek„ken kann. Dis verdient in der That eine ge„nauere Untersuchung. Im Weingeiste wird die „Materie zur Seide, die in denen izt erwähnten ge„schlungenen Gefäßen enthalten ist, fest und hart. „Sie ist in ein zartes Häutchen eingeschlossen, wel„ches ich leicht habe abziehen können."

„Längst den beyden inwendigen Seiten des Kör„pers, etwa in der Höhe der Luftlöcher, befindet „sich ein cylindrisches braunes Gefäß, welches sich

„haben, ſie ſich auf vorgedachte Art krümmen, und „nach dem Maſtdarm zu gehen. In jeder Raupe „ſind ihrer ſechs. Schwammerdamm c) hat ſie „ſehr gut vorgeſtellet, und behauptet: daß ihrer an „der Zahl zwölfe, oder ſechs Paar wären. Jeder Theil aber iſt nur ein einziges und das nemliche Gefäß. Er nennt ſie blinde Gedärme, und „ſcheint ihre eigentliche Abſicht nicht recht gekannt „zu haben. Von dieſen Gefäßen liegen einige unter, andere über den Gedärmen. Die gelben „Krampfgefäße, ſagt Reaumür, gehen in den „Maſtdarm, und führen eine gelbe Materie, wie „einen dikken Brey, hinein. Dieſe gelbe Materie „gebraucht die Raupe, ihr Geſpinnſte damit inwendig zu überziehen, wie wir bey der beſondern Geſchichte derſelben ſehen werden. Sie läßt ſolche „durch den After von ſich.“

„Inwendig iſt ferner der ganze hohle Raupen„Körper, auſſer den Gedärmen, Eingeweiden, „Seidebehältniſſen, blinden Gedärmen, Luftröhren u. ſ. w., mit einer gelblichen weichen und unförmlichen Materie angefüllt. Reaumür nennt „ſie Corps graiſſeux d), den Fettkörper, weil ſie „wie Fett brennet, und glaubt nicht ohne Grund, „daß

c) Bibel der Natur, Taf. 34. Fig. 4.

d) Mém. Tom. I. Part. I. Mém. III. p. 138. Lyonet Traité anatomique, Chap. VI. p. 126. nennt dieſe Materie ebenfalls corps graiſſeux.

„daß ſie den Schmetterlingstheilen bey der Ver„wandlung zur Bildung und Ernährung diene. „Schwammerdamm nennt ſie bloß das Fett des „Thiers, und hält ſie mit dem gewöhnlichen Fett „der Thiere für einerley.“

„Wir müſſen nun noch die Muskeln und Ner„ven betrachten, womit der Körper überall ange„füllt iſt, und wodurch die Raupe die Ringe zu„ſammen ziehen und ausdehnen, auch mit allen „ihren Theilen willkührliche Bewegungen machen „kann. Wir wollen nur bey den Muskeln einer „Seite bleiben. Wenn man den Fettkörper weg„räumt, ſiehet man eine große Menge längs her„unter gehender, weißlicher und flacher Fibern, „wie kleine ſchmahle Bänder, welche in ihrer gan„zen Länge ununterbrochen fort gehen. Dieſe „Fibern oder Muskeln hängen, gegen der Junk„tur jedes Ringes mit dem folgenden, vermittelſt „eines gewiſſen Bandes zuſammen. Uebrigens „liegen ſie zwiſchen jedem Bande oder zwiſchen den „Junkturen der Ringe ganz frey. Hieraus erhel„let, daß das Inſekt, es mag ſich zuſammen ziehen „oder ausdehnen, den Ringen eine Geſtalt, wie „es nur will, geben kann. Einige dieſer Fibern „theilen ſich in zwey Zweige. Ueberdem gehen „noch verſchiedene andere Fiberbündel quer und „ſchief über die Breite des Körpers. Durch die „Quermuskeln kann die Raupe die Ringe ausdeh„nen und zuſammen ziehen, durch die längs her„

„unter laufenden aber, ſie verlängern und ver-
„kürzen.“

„In einer großen Raupe, die hinten auf dem
„Rükken ein Horn hat, und die ich längs dem
„Bauche aufgeſchnitten, habe ich folgende Theile
„entdekt. Zuerſt ſahe ich die Fettmaterie, die in
„dieſer Raupe weiß iſt. Sie war mit vielen Sil-
„berweißen Luftröhren gleichſam durchflochten.
„Hierauf erblikte ich weiter, längs dem Magen
„und dem großen Darm, ein ſehr feines Gefäß,
„welches, in ſeiner ganzen Länge herunter, gleich-
„ſam verſchiedene Knoten formirte. Schwam-
„merdamm und Malpighi haben dis merkwürdige
„Gefäß gekannt. Man findet es auch in allen
„Raupenarten; aber der Herr von Reaumür ge-
„denkt ſeiner nicht c). Die beyden erſten Schrift-
„ſteller ſagen, es ſey das Rükkenmark. Um es
„deutlicher zu ſehen, muß man die Raupe längs
„dem Rükken aufſchneiden, und hierauf den Ma-
„gen und den Fettkörper heraus nehmen. Alsdenn
„erſcheint das Mark in ſeinem ganzen Umfange,
„denn es liegt unter den Gedärmen. Inzwiſchen
„muß ich geſtehen, daß es Mühe koſtet, ſolches los
„zu machen, ohne es zu verlezzen und ſeine Lage
„zu

c) Reaumür hat ſeine Raupe bloß am Bauche aufgeſchnitten, deßhalb konnte er es nicht genau genug ſehen. Mém. Tom. I. Part. I. pag. 203—205. Lyonet hingegen hat es pag. 96 bis 101. ſehr umſtändlich beſchrieben, und Pl. IV. f. 5. abgebildet.

„zu verrükken, wegen des vielen Fetts, der vielen „Luftröhren und Muskeln, womit es eingefaßt „und durchflochten iſt. Ich habe alles mögliche „gethan, bey Eröffnung der Rükkenſeite der Rau„pe, ſeine wahre Geſtalt zu ſehen, und hier iſt es, „was ich entdekt habe.“

„Es iſt ein langes und dünnes Gefäß, welches „im Kopfe ſeinen Urſprung nimmt, und ſich bis „dicht an den After erſtrekket. In gewiſſen Di„ſtanzen formirt es kleine ovale Kügelchen oder „Knoten f), aus denen wieder Nebenzweige aus„gehen. Im Kopfe ſiehet man zween kleine zuge„rundete Körper, welche dicht zuſammen ſtoßen, „und welche Schwammerdamm für das Gehirn „des Inſekts hält. Hier iſt es, wo das Rükken„mark, in Geſtalt zweyer kleinen von dieſem dop„pelten Gehirn ausgehender Gefäße, ſeinen Ur„ſprung nimmt. Hernach formiren ſie einen drit„ten, und nicht weit davon einen vierten Wirbel. „Dies ſind die Kugeln, die man Knoten nen„nen kann.“

„Hierauf theilt ſich das Gefäß in zween Zwei„ge, die ſich bey dem fünften Wirbel vereinigen. „Zwiſchen dieſem und dem ſechsten iſt es doppelt, „nachgehends aber, bis zum lezten Wirbel, der im „zehnten Ringe liegt, iſt es nicht mehr getheilt. „Der lezte Wirbel iſt doppelt, oder es ſind viel„

f) Lyonet nennt dieſe Knoten Ganglions.

„mehr zween dicht neben einander liegende Wir„bel, aus deren lezterem vier feine Hauptzweige „ausgehen, die ſich nach dem Hintertheile des In„ſekts hinziehen. Dieſer Knoten oder Wirbel ſind „vierzehen, denn muß man aber die beyden vorge„dachten Gehirnkörper mitrechnen. Sie laufen „zerſtreut an den Seiten des Körpers hin, und „theilen ſich wieder in neun Zweige. Mir kam es „vor, als vereinigten ſie ſich an verſchiedenen Or„ten mit denen auf der innern Oberfläche der Haut „in Menge ausgeſpannten Muskeln, wie ich oben „gezeigt habe. Sonſt findet man noch in dieſem „Rükkenmark, wenn man es mit dem Vergröße„rungsglaſe betrachtet, ganz kleine braune wel„lenförmige Gefäße g).“

Noch einige ganz kurze Beobachtungen des verdienſtvollen de Geers kann ich bey dieſer Gelegenheit nicht übergehen, welche er an eben der Raupe gemacht, mit welcher Lyonet ſeine anatomiſchen Verſuche angeſtellet hat h). Seine Bemerkungen ſind ſo gründlich als wichtig,

g) Hier bricht der Herr von Geer ſeine Beobachtungen über das Rükkenmark mit einem Mahl ab; es ſcheint alſo, daß ihm die fernere und nähere Unterſuchung der ganz kleinen braunen wellenförmigen Gefäße, die er noch in dem Rükkenmark, vermöge eines Vergrößerungsglaſes, entdekte, zu ſpizfündig vorkam, ſonſt würde dieſer mühſame Naturforſcher gewiß nicht unterlaſſen haben, ihnen weiter nachzuſpähen.

h) Es iſt die die Raupe der Phalena Coſſus *Lin.*

wichtig, und da ich ſelbſt mit der Anatomie der innern Theile der Raupen mich bis izt noch nicht genugſam beſchäftiget habe, ſo wird es meinen Leſern gewiß um ſo angenehmer ſeyn, daß ich ihnen die gründlichen Nachrichten eines de Geer mittheile, die ſich, ihrer Kürze wegen, weit eher leſen laſſen als andere, die ſehr weitläuftig ſind.

Bey vorgedachter Raupe hat ſich, auſſer dem durchſichtigen Blute, welches ſogleich beym Aufſchneiden aus der Oeffnung getreten, noch eine milchartige Materie mit hervor gedrängt, welches hier eigentlich das Fett iſt. Es befindet ſich viel dergleichen Fett zwiſchen der Haut und dem Eingeweide, der Magen und die übrigen Theile ſind mit vielen flachen Stükken dieſes Fetts bedekt, welche ordentlich über einander liegen, und weich ſind. Dis ſoll der eigentliche Fettkörper dieſer Raupe ſeyn, welcher im Feuer ſchmilzt und ſich entzündet.

Die Seidengefäße ſind hier, wie bey andern Raupen, nur klein und weiß, auch ſind die Luftröhren weiß, und im ganzen Körper verbreitet. Magen und Gedärme leiden auch nicht die geringſte Abänderung, die Krampfgefäße ſind hier bald grün bald gelb, und die vielen Muskeln der Raupe weiß.

Der Herr von Geer gedenkt noch zweyer innern Theile dieſer Raupe, wenn man ſie nemlich unter dem Bauche öffnet, die vor ihm noch niemand bemerkt zu haben ſcheint. Es ſind dis zween ziemlich große unter dem großen Darm etwas zur Seite liegende Blaſenförmige

mige Theile, welche die ganze Hälfte von der Länge des Vorderleibes einnehmen. Ihre Gestalt ist cylindrisch, und an den Enden etwas zugerundet, auch sind sie aufgeblasen, ihre Haut stark gespannt, und einer länglichen Blase ähnlich. Inwendig sind sie hohl, und fassen einen Saft in sich. Jede Blase verlängert sich vorne in ein feines cylindrisches Gefäß, welches mit dem Ende an den Kopf der Raupe gehet, wo es mit seinem Bande anhängt. Am andern Ende der Blase hängt ein Bündel gewundener sehr feiner weißlichter Gefäße, die nach dem Kopfe zu gehen, und sich nach den Seiten des Körpers zwischen dem ersten und zweyten Ringe hin ziehen, jedoch ist ihr Ursprung nicht eigentlich zu sehen, weil sie zu sehr mit Luftröhren und Stükchen Fett durchflochten sind; vielleicht daß durch diese Gefäße den Blasen der Saft, den sie in sich haben, zugeführet wird. Dieser Saft ist fettig, schwimmt auf dem Wasser, und erhält sich viele Tage auf einem Glase, ohne zu verdunsten, ist aber nicht Gummiartig, wie der Saft in denen Seiden-Gefäßen. Er hat einen sehr starken und eben so widrigen Geruch; die Haut der Blasen ist übrigens dünne und durchsichtig. Der Herr von Geer meint, daß sich diese Raupen des Safts, in denen ihnen nur allein eigenen Blasen, nach der Lage derselben zu urtheilen, durch den Mund entledigen müssen, und daß derselbe wohl dazu dienen könnte: daß die Raupe das Holz, welches sie zernagt und frißt, damit erweicht. Lyonet scheint, ohngeachtet seiner mißlungenen Versuche, eben derselben Meinung zu seyn. Er nennt die vorgedachten zween Blasenförmige Theile Auflösungsgefäße, und theilt ein

jedes

jedes in drey beſondere Theile, nemlich: in den Hals, welcher bis zu den Kinnbakken der Raupe gehet und den Saft von ſich läſſet; in die Blaſe, die den Saft in ſich faßt, und in den Schwanz mit ſeinen Anhängen. Seine Gedanken von dem in den Blaſen enthaltenen Safte und deſſen Beſtimmung, ſind ohngefähr folgende: Der Saft iſt ſehr leicht, fettig und durchſichtig, von einem weit ſtärkerem Geruche als die Raupe ſelbſt, korroſiviſch, und dient der Raupe vielleicht zur Erweichung des Holzes welches ſie frißt, oder trägt zu deſſen Verdauung bey, wenn ſie es damit vermiſcht. Er kann ſich bloß durch den Mund, als den einzigen Ort, wo ſich der Hals des Gefäßes öffnet, ergießen, und dieſe Meinung wird durch die Bewegungen noch wahrſcheinlicher, welche der Hals dieſes Gefäßes machen muß, wenn die Raupe ihre Kinnbakken bewegt. Auch durchbohrt die Raupe die härteſten Bäume, wozu ihre Zähne weder ſcharf noch ſpizzig genug ſeyn würden, wenn die Raupe ſich nicht noch eines andern Hülfsmittels bedienen könnte. Zudem haben die Holzraupen nur allein dergleichen Auflöſungsgefäße, wenigſtens hat Lyonet bey andern Raupen dieſe Gefäße nicht gefunden. Die Verſuche, welche er mit dem Safte ſelbſt gemacht, haben ihm aber gezeigt, daß er ſich in Anſehung der Kraft deſſelben geirret, denn weder das grüne noch trokkene Holz, worauf er dieſen Saft gethan, iſt dadurch im mindeſten erweicht worden. Er glaubt alſo, daß dieſer Saft, durch Vermiſchung noch mehrerer Säfte, entweder eine größere Kraft erhält, oder daß er mit dem Tode der Raupe zugleich ſeine auflöſende Kraft verliert.

Es hat sich sehr oft zufälliger Weise gefügt, daß ich beym Umhauen alter Weiden-Obst- auch anderer Bäume gegenwärtig gewesen bin, und da habe ich nicht selten, inwendig in dem faulen Holz solcher Bäume, die Holzraupen gefunden, welche ich zu mir genommen und vollends erzogen. Allein ich muß gestehen, daß ich nie einige Spuhr entdekken konnte, wo diese Raupen etwas von dem Holze selbst abgenagt hätten: ich glaube daher mit ziemlicher Gewißheit, daß sie bloß von dem verfaulten Gekrümel leben, welches sich in den Stämmen alter Bäume befindet. Auch kann ich nicht sagen, daß ich nur ein einziges Mahl die Exkremente von ihnen gefunden, ohngeachtet ich sehr sorgsam darnach gesucht habe. Ich hielt dis für den einzigen Weg, ihre Nahrung zu entdekken, aber auch hierin betrog ich mich. Zwar entdekte ich von Zeit zu Zeit unter dem verfaulten Holze viele kleine Körnerchen, nicht völlig von der Größe eines Hirsekorns, welche den Exkrementen der kleinen Erdraupen nicht ganz unähnlich sind, sich auch so, wie diese, zerdrükken lassen, aber ich habe mich nie über die Substanz dieser Körnerchen recht belehren können, und wenn ich sie überdem mit der Größe meiner Raupen verglich, so war es mir gar nicht faßlich, daß es die Exkremente derselben seyn sollten. Nun ist es entweder möglich, daß sich die Exkremente dieser Raupen in der Feuchtigkeit des verfaulten Holzes zertheilen, oder aber, daß die Raupe, wie es wohl sehr wahrscheinlich ist, bloß von der Feuchtigkeit in den Bäumen lebt, welche gewöhnlich einen sauern und ekelhaften Geruch hat, wie der Saft in den zween Blasen.

Daß

Daß das Thierchen aber vermögend iſt das Holz zu zernagen, daran iſt gar nicht zu zweifeln. Ich ſelbſt bin oft genug Augenzeige davon geweſen, daß ſich die Holzraupe durch die Bäume hindurch frißt. Aber was ſoll man nun dazu ſagen, wenn ſo viele Entomologen ſchlechterdings behaupten: die Zähne der Holzraupen wären nicht von der Beſchaffenheit, daß ſie damit das Holz zerfreſſen könnten? — Wer ſich ſelbſt von der Schärfe der Zähne überzeugen will, mache nur den Verſuch, ſtekke eine ſolche Raupe in eine hölzerne Schachtel oder Kiſtchen, und gebe ihr keine Nahrung, ſo wird er ſich ſehr bald mit eigenen Augen von der Kraft der Zähne dieſer Raupe überzeugen können.

Es zernagen ja kleinere Raupen, bey Verfertigung ihrer Puppenhäuschen, Holz oder alte dürre Aeſtchen und Blätter, und weben die abgenagten Spähne davon mit in ihr Geſpinnſt. Die geſchwänzte Weidenraupe i) z. B. frißt oft ein tiefes Loch, in Geſtalt einer Molde, in das Holz oder die Rinde, woran ſie ihr zähes Geſpinnſt anleimen will, und vermiſcht die Spähne mit ihren Fäden, um ihrem Puppengehäuſe die nöthige Feſtigkeit zu geben, daß ſie den Winter hindurch als Puppe, für Regen und Kälte geſichert, darin liegen kann. Ich habe die Höhlungen, welche dieſe Raupen in das Holz einfreſſen, ſchon von der Tiefe eines Viertelzolles gefunden, denn ihr Geſpinnſt iſt gewöhnlich nur halb, wie ein Obdach, und eigentlich liegen ſie in der ausgefreſſenen Höhlung.

i) Phalena Vinula *Lin.*

lung. Wer wird dieſer Raupe wohl ihr ſcharfes Gebiß, oder die Kraft Holz zu zerfreſſen, abſprechen?

Weil ich von der geſchwänzten Weidenraupe rede, ſo muß ich noch einer ganz ſonderbaren und verwunderungswürdigen Eigenſchaft, die mir eben einfällt, gedenken, denn es wäre in der That unverzeihlich, derſelben zu vergeſſen, da man nur ſehr ſelten Gelegenheit hat, ſolche an dem Thiere zu entdekken. Bey mir iſt faſt kein Jahr vergangen, in welchem ich nicht einige dieſer Raupen ſollte erzogen haben, und demohngeachtet iſt es mir nur ſelten einmahl geglükt, daß die mit den Raupen angeſtellte Verſuche, meiner Neugier ganz ein Genüge leiſteten. Wenn man alle Vorſicht und Aufmerkſamkeit bey Beobachtung derſelben anwendet, ſo findet man doch unter zehn und mehreren dieſer Raupen zuweilen kaum eine, die auf eine Anreizung ſogleich ihre ſämmtliche Wehrmittel zeigt. Dis hat mich, bey der Beobachtung der Eigenſchaften verſchiedener Raupen, oft in eine große Verlegenheit geſezt, und in mir viele Zweifel über die Angaben mancher Entomologen erregt; allein, ich habe denn immer nach und nach nur erſt die Entdekkungen ſelbſt gemacht, und mich ſo aus eigener Erfahrung überzeugt. So gieng mirs viele Jahre mit vorgedachter Weidenraupe, welche, wie bekannt, zween lange Schwänze am After ſtatt der Nachſchieberfüße hat, die ſie nach Belieben verlängern oder verkürzen, und vermöge welcher ſie ſich gegen ihre Feinde wehren kann. Dies iſt aber noch nicht genung, denn die Natur hat dieſer Raupe noch ein ganz beſonderes und eigenthümliches

Wehr

Wehrmittel gegeben, welches von einem weit größeren Nachdruck iſt als das vorige. Es beſtehet darin, daß die Raupe durch eine beſondere Oeffnung unter dem Leibe, welche Kleemann, in der neuen Ausgabe des Röſels im erſten Bande [k]), einen unmerklich ſchwarzen Schlitz nennet, einen durchſichtigen dem Waſſer ähnlichen Saft mit ziemlichen Nachdruck von ſich, und auf den Gegenſtand ihres Zorns ſprizt. Dieſe Oeffnung befindet ſich eigentlich zunächſt unter dem Kopfe, noch vor dem erſten Paar Klauenfüßen, in der Bruſt der Raupe. Denen mehreſten Entomologen wird es kein Geheimniß ſeyn, daß insbeſondere dieſe Raupe durch die Schlupf-Weſpen, welche ihre Eyer auf das Thier ſezzen, ſehr geplagt wird, denn es iſt eine große Seltenheit, wenn man aus einer im Freyen groß gewordenen Raupe, eine Puppe oder gar einen Schmetterling erhält. Gewöhnlich kommen

k) Er ſagt Seite 125. in der Anmerkung: Als etwas ſeltſames habe ich bemerkt, daß dieſe Raupenart ſich auch noch auf eine andere Art (als durch die aus den Schwanzſpizzen heraus fahrenden Gewehre) zur Wehr ſezzen kann. Denn ſie iſt im Stande, aus einem faſt unmerklich ſchwarzen Schlitz unter ihrem Maule, plözlich einen Strahl heller Feuchtigkeit auf ihren Feind zu ſprizzen. Da nun dieſer Saft eine ſaure und korroſiviſche Eigenſchaft hat, ſo muß man ſich wohl vorſehen, daß man von ihr nicht in die Augen, oder ſonſt einen empfindlichen Theil, geſprizt werde; doch ſcheint er auf der bloßen Haut eben keine ſchädliche Folgen zu verurſachen.

kommen aus der Raupe ſchon die jungen Maden, die ſie tödten. Es iſt demnach nicht ganz unbegreiflich, wenn man dafür hält, daß die Natur dieſer Raupe doppelte Wehrmittel zugelegt hat, damit ſie ſich von allen Seiten wider ihre häufigen Feinde beſchüzzen kann. Jedoch halte ich dafür, daß der Saft, welchen die Raupe bisweilen von ſich ſprizt, außer dem eben angeführten Gebrauch, noch einen andern und vielleicht weit größeren Nuzzen habe. Wer hat z. B. mit angeſehen, wie die Raupe bey Verfertigung ihres Puppengehäuſes von innen zu Werke gehet? Könnte der Saft nicht auch dazu dienen, daß die Raupe ihr Geſpinnſt inwendig damit beſprizt, um daſſelbe, durch die Säure und den übeln Geruch des Safts, wider alle Anfälle ihrer Feinde zu ſichern? — Hierauf ſcheint noch Niemand bisher aufmerkſam geweſen zu ſeyn. Die Fäden, welche die Raupe bey Verfertigung ihres Puppengehäuſes ſpinnt, ſind zwar zähe und ſchleimigt, auch tragen die kleinen Holz-Spänchen, welche das Thier mit einwebt, ſehr viel zur Feſtigkeit deſſelben bey; aber ich habe überdem noch immer in den harten Gehäuſen, wenn ich ſolche vom Holze los gebrochen, einen außerordentlichen Glanz entdekt, womit das ganze Geſpinnſt inwendig überzogen iſt. Die innere Farbe deſſelben gehet auch von der äußern gar ſehr ab, ob man ſchon alle kleine Holzſpänchen deutlich entdekken kann. Sie ſpielt ins blaßbraunröthliche, und eben ſolche Flekken finden ſich auch in der Höhlung des Holzes, worin die Puppe liegt, ja es hat bisweilen die ganze Höhlung im Holze dieſe Farbe, jedoch aber keinen Glanz. Woher kommt nun dieſe braunröthliche Farbe

im

im Geſpinnſt und auf dem Holze? Die Raupe hat zwar in den Krampfgefäßen ebenfalls eine dikke Materie, mit welcher ſie, gleich den andern Raupen, ihr Geſpinnſt inwendig überziehen kann, aber dieſe Materie iſt ganz weiß, und doch habe ich noch nie ein Geſpinnſt von dieſer Raupe gefunden, welches inwendig ganz weiß geweſen wäre. — Dis iſt der Grund, welcher mich mit vieler Gewißheit glaubend macht, daß die Raupe ihre ganze Wohnung mit ihrem Safte beſprizt, und daß dieſer, da er eine gewiſſe Schärfe hat, ſich einfrißt, und die röthliche Farbe mit der Zeit annimmt, da man ſolchen gewiſſermaßen als eine Beize betrachten kann. Und dann hat auch das Beſprizzen des Puppengehäuſes mit dieſem Saft, der den andern der Raupe ſchädlichen Inſekten, wegen ſeiner korroſiviſchen Kraft, unſtreitig zuwider ſeyn muß, ganz gewiß den Vortheil, daß die Puppe dadurch für allen Anfällen geſichert ruhen kann.

Der innere Theil der Raupe, oder der Behälter worin ſich der Saft befindet, zeigt ganz deutlich, daß derſelbe eine der Raupe ſehr nüzliche Beſtimmung haben müſſe, denn er iſt ganz ſonderbar gebauet, und ſtehet mit den übrigen Theilen gar nicht in Verbindung. Ich will dasjenige, was mir davon bekannt iſt, noch kürzlich anführen. Es befindet ſich ſogleich unter dem Schlunde eine Blaſe, faſt wie ein Ey geſtaltet, über drey Linien lang, und nach ihrem Verhältniß dikke. Sie iſt an einigen Orten lang, an einigen kurz, ziemlich durchſichtig, voll Saft, und wird durch einen engen Kanal in die Oeffnung geführt, woraus die Raupe die Feuchtigkeit

sprizt; auswendig aber ziehen sich über die Blase verschiedene kleine Luftröhren hin, und sie stehet mit keinen von den übrigen Theilen in Verbindung. Nur da allein ist sie an dem Körper der Raupe befestiget, wo der Hals oder der kleine Kanal derselben, mit den Rändern des Schlizzes verbunden ist, welches denn klar genug erweiset, daß in dieser Blase der Saft gesammelt und aufbehalten wird, dessen sich die Raupe bedienet, wenn sie ihre Feinde zurük weisen will.

Einer der merkwürdigsten Gegenstände bey den Raupen ist noch das Othemholen, welches durch die an den Seiten befindlichen Luftlöcher oder Stigmata geschiehet. Ein neuer Beweis, daß der Schöpfer bis ins unendlich Kleine sogar alles so weislich eingerichtet hat, daß auch nicht die geringste Nothwendigkeit zur Erhaltung irgend eines Geschöpfs fehlt.

Nach dem einmüthigen Ausspruche aller Entomologen und ihren vielfältigen Beobachtungen, schöpfen die Raupen auf eine ganz andere Art Othem, als alle übrige Thiere, indem solches bey allen Thieren durch die Nase, als den Kanal, wodurch die Lunge ihren Ausgang hat, geschiehet. Bey den Raupen ist dis ganz anders, denn diese schöpfen, wie ich schon gesagt habe, durch die zu beyden Seiten ihres Körpers befindliche Luftlöcher, mit welchen die Luftröhren sammt ihren Theilen in einer ganz engen Verbindung stehen, die Luft ein. Dis sind also, wie Reaumür, einer unserer größesten Naturkündiger in diesem Fache, durch häufige Beobachtungen selbst

ſelbſt erfahren und hinreichend erwieſen hat, die eigentli-
chen Werkzeuge des Othemholens bey denen Raupen.

Nach den Erfahrungen dieſes großen Mannes, zie-
hen die Raupen durch die Stigmata blos die Luft ein,
laſſen ſolche aber nicht durch eben dieſelben Oeffnungen
wieder von ſich; ſondern der Ausgang der Luft geſchie-
het durch den Mund, durch den After, und am allermei-
ſten durch die Haut des Thieres, welche, gleich einem
Siebe, mit unzählig vielen kleinen, mit dem bloßen Au-
ge kaum zu erblikkenden Oeffnungen, verſehen iſt. Man
kann daher leicht einſehen, wie nöthig dieſen Thierchen
die friſche Luft ſeyn müſſe, wenn ſie ganz zu ihrer Voll-
kommenheit gedeihen ſollen, da ſie ihren ganzen Körper
von allen Seiten durchkreuzt. Ich glaube daher auch
mit vieler Gewißheit, daß blos der Mangel an beſtän-
diger und hinreichender friſcher Luft, diejenigen Raupen,
die man in den Stuben erzieht, an ihrem Wachsthum
hindert; denn man wird allezeit finden, daß dieſe nicht
denjenigen Grad der Größe erlangen, als diejenigen, wel-
che im Freyen leben, wenn man ſie auch ſchon recht oft
und mit aller Sorgfalt futtert.

Wenn wir nun noch die Mittel erwägen, die die Na-
tur zur Erhaltung aller Kreaturen, und insbeſondere zur
Erhaltung der Inſekten, anwendet, ſo können wir uns
von einem Erſtaunen zum andern kaum erholen. Dieſe
Mittel ſind ſo weiſe, aber dabey ſo natürlich und einfach,
daß man überall den großen Finger Gottes erblikt.

Die Art und Weise, wie die Insekten von einer Jahreszeit zur andern erhalten werden, ist so mannigfaltig als herrlich, denn einige sind dazu bestimmt, die Strenge der Kälte im Winter in kleinen zarten Eyerchen, andere theils als sehr kleine, theils aber auch als große erwachsene Raupen, jedoch ohne alle Nahrung, zu überstehen, und wieder andere leben sowohl ganz im Freyen, als auch in der Erde und in ihren Gespinnsten als Puppen den Winter hindurch. Ich will von einer jeden Gattung das Nöthigste sagen, und zugleich berühren, wie sie sich ihr Winterlager zubereiten, sich vor der Kälte verwahren, oder auf eine andere Art die rauhen Wintertage durchleben und zubringen.

Zu der ersten Gattung gehören alle diejenige Schmetterlinge, deren Raupen gleich, nachdem sie aus dem Ey geschloffen sind, im Sommer leben, sich hernach zu Puppen verwandeln, woraus denn nach wenigen Wochen im Herbste die Schmetterlinge auskommen, die sich sogleich begatten, ihre Eyer legen, und wegen Mangel an Nahrung sehr bald sterben. Da diese Eyer nun überwintern müssen, so suchen die Schmetterlinge sehr sichere und wetterfreye Orte auf, wo sie solche hin legen. Ueberdem aber ist die Schale dieser Eyer schon von einer solchen Beschaffenheit, daß auch die strengste Kälte nur sehr wenig Eindruck auf den darin befindlichen Embrion machen kann. Es erfrieren zwar wohl viele Eyer, aber dis sind auch nur immer diejenigen, welche von dem Schmetterling zuweilen an ganz freye Orte gelegt werden. Einige Schmetterlinge, deren Eyer etwas zärtlicher

cher sind, und dennoch der Kälte ausgesezt bleiben müssen, überziehen solche mit einem Winterpelz, welcher aus vielen kurzen und weichen Härlein bestehet, womit der Schmetterling, gleichsam wie mit einem Filz, den Eyer-Klumpen bedekt. Andere aber befestigen und überleimen ihre Eyer mit einem zähen Schleime, wie die gemeine Ringelraupe, welche ihre Eyer Ringeweise um ein dünnes Aestchen herum legt, mit dergleichen Schleim befestiget und überzieht, welcher so dicht und undurchdringlich ist, daß die Eyer unter dem stärksten Froste ganz unbeschädigt darunter verbleiben. Die jungen Räupchen dieser Gattungen, welche den Winter in den Eyern zubringen, kommen auch sehr bald im Frühling, nachdem es nur ein wenig warm geworden ist, zum Vorschein, und machen sich sogleich an die ersten jungen Pflanzen.

Zur zweyten Gattung rechne ich diejenigen Schmetterlinge, deren Raupen nur bis zu Anfang des Sommers leben, sich alsdann zu Puppen, und zu Ende des Sommers zu Schmetterlingen verwandeln. Diese begatten sich ebenfalls sehr bald, legen ihre Eyer, schwärmen noch einige Zeit auf den Blumen herum, und sterben oft bald, nachdem sie dem Fortpflanzungstriebe ein Gnüge geleistet haben. Da nun zu dieser Zeit die Bäume, Stauden und Pflanzen noch grünen, so kommen auch die jungen Räupchen sehr bald aus ihren Eyern, und nähren sich, so lange es die Witterung gestatten will. Jedoch legen sehr viele, ja die mehresten dieser Räupchen, kaum die erste Häutung zurück, da sie denn schon die Kälte überfällt. So bald die jungen Räup-

chen nun die rauhe Winterluft fühlen, sind sie auch schon auf die Erhaltung ihres Lebens, und auf einen Schutz wider den Frost bedacht. Dis geschiehet auf mancherley Art, je nachdem es einer Raupengattung eigen ist.

Viele bereiten ihr Winterlager mit ganz eigener Kunst und Geschiklichkeit, daß es zu verwundern ist; bey vielen geschiehet es aber auch dagegen so einförmig, daß man gar nicht glauben sollte, sie könnten vor dem Froste gesichert seyn. Denn einige bauen sich förmliche Hütten von Blättern, die sie mit vielen Fäden fest zusammen verweben, auch mit einigen Fäden an ein Aestchen befestigen, damit es den Winter über recht ruhig und sicher hängen bleibt. Dis ist mehrentheils die Art der geselligen Raupen, denn man findet oft in einem solchen Gespinnste ein ganzes Nest junger Räupchen, jedoch findet man auch dergleichen Gespinnste, worin sich nur eine einzige Raupe den Winter hindurch aufhält. Einige kriechen in die Rizzen der Wände, Zäune, und hinter die Rinden der Bäume. Andere hingegen graben sich tiefe Höhlen in die Erde, oder verbergen sich unter den Steinen, und suchen in der Art der strengen Kälte auszuweichen.

So bald nun im Frühjahr die Bäume und Kräuter wieder anfangen zu grünen, kommen auch diese Raupen aus ihrem Winteraufenthalt wieder hervor, und man findet sogleich in den ersten schönen Frühlingstagen schon sehr viele, die allbereits ziemlich erwachsen sind. Dis mag vermuthlich den gemeinen Mann, der überhaupt

immer

er ſehr abergläubiſch iſt, auf den ganz irrigen Ge-
en bringen, daß dieſe Raupen, und insbeſondere die
kleinen, welche eben erſt aus den Eyern geſchloſſen
, mit den jungen Trieben zugleich aus den Bäumen
or wachſen. Denn mir ſind etlichemahl, gleich in
erſten ſchönen Tagen des Frühlings, auf dem Lande,
s ganz kleine, theils aber auch ſchon mittelgroße
pchen, zuſammt denen Zweigen worauf ſie ſich be-
en, von den einfältigen Landleuten gebracht, und
y mit allem Ernſt erzählet worden: daß dieſe Rau-
(welche die Landleute und Gärtner insgeſammt
nnen nennen,) mit den jungen Trieben und Augen
Bäume hervor gekommen wären. Wenn man auch
h den guten Leuten die Umſtände der Länge nach aufs
chſte erklärt, und ſie verſichert, daß dem nicht alſo
ſo ſchütteln ſie demohngeachtet den Kopf, und ſehen
enigen mit Augen voll Verwunderung an, der ihnen
s anderes lehren will, als ihre Vorfahren geglaubt
n. Eben dis ſind die Raupen, die entweder nur
den Eyern geſchloſſen, oder im vorigen Herbſte ſchon
Raupen gelebt haben, und zu einiger Größe gelangt
, ehe ſie der Winter überraſchte. Es iſt ganz natür-
, daß die kleinen Räupchen, ſo bald ſie durch die
rme hervor gelokt werden, nirgend anderswo ihr
ter finden können, als an den heraus tretenden Trie-
der Bäume und Pflanzen, und da ſie nun gleichſam,
n ſie noch ſehr klein ſind, in den jungen Trieben zu
'en ſcheinen, ſo läſſet ſich auch der gemeine Mann
e Vorurtheile nie aus dem Kopfe bringen.

Zu der dritten Gattung würde ich alle diejenigen Schmetterlinge rechnen, deren Raupen in einem Jahre zweymahl anzutreffen sind. Eine Art derselben überwintert theils in der Raupen- theils in der Puppengestalt, die andere aber geht ihre ganze Verwandlungen noch in demselben Sommer durch.

Ich weiß zwar wohl, daß viele Entomologen der Meinung sind, als begatteten sich diejenigen Schmetterlinge, welche überwintern und sich im künftigen Frühjahr gleich in den ersten warmen Tagen wieder zeigen, sich sodann erst, legten ihre Eyer, und stürben bald darauf. Die Schmetterlinge, welche nun aus dieser Brut entstünden, wären alsdann diejenigen, die man mitten im Sommer oder gegen den Herbst wiederum, und also in einem Jahre zum zweytenmahle, herum flattern sähe. Ich muß gestehen, daß mir diese Meinung, vieler entgegen gesezten Erfahrungen wegen, sehr unwahrscheinlich vorkömmt. Zwar habe ich viele Schmetterlinge gleich in den ersten schönen Frühlingstagen gesehen, und auch deren selbst gefangen, aber sie waren jederzeit schon sehr abgeflattert, matt, und wie ich immer gefunden, durch die Länge der Zeit abgezehrt, und zu dem Begattungs-Geschäft ganz untauglich. Alle Mühe, die ich mir gegeben habe, diese Schmetterlinge zur Begattung zu bringen, ist vergebens gewesen. Sie sind zwar noch verschiedene Tage im Zimmer herum geflattert, haben sich aber nie zur Paarung bequemt. Man könnte mir wohl einwenden, daß sich viele Schmetterlinge, wohin auch

die

ehreſten Tagvögel gehören, nicht eher paaren, bis
aſt aus den Blumen geſogen haben; allein, da frag
wo ſie auf dem Felde, im Februar z. B., ſchon
nen finden? — Aber auch an dem Verſuche hats
gefehlt; denn ich habe nicht allein viele blühende
beln, ſondern auch verſchiedene andere Blumen im
ner gehabt, welche die Schmetterlinge fleißig be-
, und ſich demohngeachtet nicht gepaart haben. An-
Schmetterlinge hingegen, die ich auch oft ſchon im
uar und Anfange des Märzes bey ſchönen ſonnen-
nen Tagen gepaart gefangen, befanden ſich in der
n Pracht ihres Federſtaubes, und ich konnte nirgend
Spuhr entdekken, die mich davon überzeugt hätte,
ſie ſchon eine Winterfriſt als Schmetterlinge durch-
oder ſchon gar im verfloſſenen Jahre herum gefło-
hätten. Zudem, ſind mir ebenfalls in den erſten Ta-
es Frühlings verſchiedene, und bisweilen eben die-
n Schmetterlinge, die ich im Freyen in der nähmli-
Zeit gefangen, mehrentheils Tagvögel, auf meinem
ner, ohne jedoch durch künſtliche Wärme getrieben
erden, ausgeſchloſſen. Dis wäre allenfalls ſchon
eis genug für meine Meinung, nemlich, daß ſich
die überwinterten Schmetterlinge, ſondern die aus
winterten Puppen nur erſt ausgeſchloſſene Schmet-
ge, zu der Zeit paaren, wenn ich noch dazu die
icherung gebe, daß diejenigen Schmetterlinge, wel-
ch auf dem Felde gefangen hatte, bey der allerſtreng-
und genaueſten Unterſuchung und Gegeneinander-
ng, mit denen bey mir zu eben der Zeit ausgeſchlof-
, ein und eben dieſelben waren, auch in Anſehung

der

ſprizt; auswendig aber ziehen ſich über die Blaſe verſchiedene kleine Luftröhren hin, und ſie ſtehet mit keinen von den übrigen Theilen in Verbindung. Nur da allein iſt ſie an dem Körper der Raupe befeſtiget, wo der Hals oder der kleine Kanal derſelben, mit den Rändern des Schlizzes verbunden iſt, welches denn klar genug erweiſet, daß in dieſer Blaſe der Saft geſammelt und aufbehalten wird, deſſen ſich die Raupe bedienet, wenn ſie ihre Feinde zurük weiſen will.

Einer der merkwürdigſten Gegenſtände bey den Raupen iſt noch das Othemholen, welches durch die an den Seiten befindlichen Luftlöcher oder Stigmata geſchiehet. Ein neuer Beweis, daß der Schöpfer bis ins unendlich Kleine ſogar alles ſo weislich eingerichtet hat, daß auch nicht die geringſte Nothwendigkeit zur Erhaltung irgend eines Geſchöpfs fehlt.

Nach dem einmüthigen Ausſpruche aller Entomologen und ihren vielfältigen Beobachtungen, ſchöpfen die Raupen auf eine ganz andere Art Othem, als alle übrige Thiere, indem ſolches bey allen Thieren durch die Naſe, als den Kanal, wodurch die Lunge ihren Ausgang hat, geſchiehet. Bey den Raupen iſt dis ganz anders, denn dieſe ſchöpfen, wie ich ſchon geſagt habe, durch die zu beyden Seiten ihres Körpers befindliche Luftlöcher, mit welchen die Luftröhren ſammt ihren Theilen in einer ganz engen Verbindung ſtehen, die Luft ein. Dis ſind alſo, wie Reaumür, einer der größeſten Naturkündiger in dieſem Fache, [illegible]fige Beobachtungen

ſelbſt

ſelbſt erfahren und hinreichend erwieſen hat, die eigentlichen Werkzeuge des Othemholens bey denen Raupen.

Nach den Erfahrungen dieſes großen Mannes, ziehen die Raupen durch die Stigmata blos die Luft ein, laſſen ſolche aber nicht durch eben dieſelben Oeffnungen wieder von ſich; ſondern der Ausgang der Luft geſchiehet durch den Mund, durch den After, und am allermeiſten durch die Haut des Thieres, welche, gleich einem Siebe, mit unzählig vielen kleinen, mit dem bloßen Auge kaum zu erblikkenden Oeffnungen, verſehen iſt. Man kann daher leicht einſehen, wie nöthig dieſen Thierchen die friſche Luft ſeyn müſſe, wenn ſie ganz zu ihrer Vollkommenheit gedeihen ſollen, da ſie ihren ganzen Körper von allen Seiten durchkreuzt. Ich glaube daher auch mit vieler Gewißheit, daß blos der Mangel an beſtändiger und hinreichender friſcher Luft, diejenigen Raupen, die man in den Stuben erzieht, an ihrem Wachsthum hindert; denn man wird allezeit finden, daß dieſe nicht denjenigen Grad der Größe erlangen, als diejenigen, welche im Freyen leben, wenn man ſie auch ſchon recht oft und mit aller Sorgfalt futtert.

Wenn wir nun noch die Mittel erwägen, die die Natur zur Erhaltung aller Kreaturen, und insbeſondere zur Erhaltung der Inſekten, anwendet, ſo können wir uns von einem Erſtaunen zum andern kaum erholen. Dieſe Mittel ſind ſo weiſe, aber dabey ſo natürlich und einfach, daß man überall den großen Finger Gottes erblikt.

Die Art und Weise, wie die Insekten von einer Jahreszeit zur andern erhalten werden, ist so mannigfaltig als herrlich, denn einige sind dazu bestimmt, die Strenge der Kälte im Winter in kleinen zarten Eyerchen, andere theils als sehr kleine, theils aber auch als große erwachsene Raupen, jedoch ohne alle Nahrung, zu überstehen, und wieder andere leben sowohl ganz im Freyen, als auch in der Erde und in ihren Gespinnsten als Puppen den Winter hindurch. Ich will von einer jeden Gattung das Nöthigste sagen, und zugleich berühren, wie sie sich ihr Winterlager zubereiten, sich vor der Kälte verwahren, oder auf eine andere Art die rauhen Wintertage durchleben und zubringen.

Zu der ersten Gattung gehören alle diejenige Schmetterlinge, deren Raupen gleich, nachdem sie aus dem Ey geschloffen sind, im Sommer leben, sich hernach zu Puppen verwandeln, woraus denn nach wenigen Wochen im Herbste die Schmetterlinge auskommen, die sich sogleich begatten, ihre Eyer legen, und wegen Mangel an Nahrung sehr bald sterben. Da diese Eyer nun überwintern müssen, so suchen die Schmetterlinge sehr sichere und wetterfreye Orte auf, wo sie solche hin legen. Ueberdem aber ist die Schale dieser Eyer schon von einer solchen Beschaffenheit, daß auch die strengste Kälte nur sehr wenig Eindruck auf den darin befindlichen Embrion machen kann. Es erfrieren zwar wohl viele Eyer, aber dis sind auch nur immer diejenigen, welche von dem Schmetterling zuweilen an ganz freye Orte gelegt werden. Einige Schmetterlinge, deren Eyer etwas zärtlicher

cher ſind, und dennoch der Kälte ausgeſezt bleiben müſſen, überziehen ſolche mit einem Winterpelz, welcher aus vielen kurzen und weichen Härlein beſtehet, womit der Schmetterling, gleichſam wie mit einem Filz, den Eyer-Klumpen bedekt. Andere aber befeſtigen und überleimen ihre Eyer mit einem zähen Schleime, wie die gemeine Ringelraupe, welche ihre Eyer Ringeweiſe um ein dünnes Aeſtchen herum legt, mit dergleichen Schleim befeſtiget und überzieht, welcher ſo dicht und undurchdringlich iſt, daß die Eyer unter dem ſtärkſten Froſte ganz unbeſchädigt darunter verbleiben. Die jungen Räupchen dieſer Gattungen, welche den Winter in den Eyern zubringen, kommen auch ſehr bald im Frühling, nachdem es nur ein wenig warm geworden iſt, zum Vorſchein, und machen ſich ſogleich an die erſten jungen Pflanzen.

Zur zweyten Gattung rechne ich diejenigen Schmetterlinge, deren Raupen nur bis zu Anfang des Sommers leben, ſich alsdann zu Puppen, und zu Ende des Sommers zu Schmetterlingen verwandeln. Dieſe begatten ſich ebenfalls ſehr bald, legen ihre Eyer, ſchwärmen noch einige Zeit auf den Blumen herum, und ſterben oft bald, nachdem ſie dem Fortpflanzungstriebe ein Gnüge geleiſtet haben. Da nun zu dieſer Zeit die Bäume, Stauden und Pflanzen noch grünen, ſo kommen auch die jungen Räupchen ſehr bald aus ihren Eyern, und nähren ſich, ſo lange es die Witterung geſtatten will. Jedoch legen ſehr viele, ja die mehreſten dieſer Räupchen, kaum die erſte Häutung zurück, da ſie denn ſchon die Kälte überfällt. So bald die jungen Räup-

chen nun die rauhe Winterluft fühlen, ſind ſie auch ſchon auf die Erhaltung ihres Lebens, und auf einen Schuz wider den Froſt bedacht. Dis geſchiehet auf mancherley Art, je nachdem es einer Raupengattung eigen iſt.

Viele bereiten ihr Winterlager mit ganz eigener Kunſt und Geſchiklichkeit, daß es zu verwundern iſt; bey vielen geſchiehet es aber auch dagegen ſo einförmig, daß man gar nicht glauben ſollte, ſie könnten vor dem Froſte geſichert ſeyn. Denn einige bauen ſich förmliche Hütten von Blättern, die ſie mit vielen Fäden feſt zuſammen verweben, auch mit einigen Fäden an ein Aeſtchen befeſtigen, damit es den Winter über recht ruhig und ſicher hängen bleibt. Dis iſt mehrentheils die Art der geſelligen Raupen, denn man findet oft in einem ſolchen Geſpinnſte ein ganzes Neſt junger Räupchen, jedoch findet man auch dergleichen Geſpinnſte, worin ſich nur eine einzige Raupe den Winter hindurch aufhält. Einige kriechen in die Rizzen der Wände, Zäune, und hinter die Rinden der Bäume. Andere hingegen graben ſich tiefe Höhlen in die Erde, oder verbergen ſich unter den Steinen, und ſuchen in der Art der ſtrengen Kälte auszuweichen.

So bald nun im Frühjahr die Bäume und Kräuter wieder anfangen zu grünen, kommen auch dieſe Raupen aus ihrem Winteraufenthalt wieder hervor, und man findet ſogleich in den erſten ſchönen Frühlingstagen ſchon ſehr viele, die allbereits ziemlich erwachſen ſind. Dis mag vermuthlich den gemeinen Mann, der überhaupt

immer

immer ſehr abergläubiſch iſt, auf den ganz irrigen Gedanken bringen, daß dieſe Raupen, und insbeſondere die ganz kleinen, welche eben erſt aus den Eyern geſchloſſen ſind, mit den jungen Trieben zugleich aus den Bäumen hervor wachſen. Denn mir ſind etlichemahl, gleich in den erſten ſchönen Tagen des Frühlings, auf dem Lande, theils ganz kleine, theils aber auch ſchon mittelgroße Räupchen, zuſammt denen Zweigen worauf ſie ſich befunden, von den einfältigen Landleuten gebracht, und dabey mit allem Ernſt erzählet worden: daß dieſe Raupen (welche die Landleute und Gärtner insgeſammt Spannen nennen,) mit den jungen Trieben und Augen der Bäume hervor gekommen wären. Wenn man auch gleich den guten Leuten die Umſtände der Länge nach aufs faßlichſte erklärt, und ſie verſichert, daß dem nicht alſo ſey, ſo ſchütteln ſie demohngeachtet den Kopf, und ſehen denjenigen mit Augen voll Verwunderung an, der ihnen etwas anderes lehren will, als ihre Vorfahren geglaubt haben. Eben dis ſind die Raupen, die entweder nur aus den Eyern geſchloſſen, oder im vorigen Herbſte ſchon als Raupen gelebt haben, und zu einiger Größe gelangt ſind, ehe ſie der Winter überraſchte. Es iſt ganz natürlich, daß die kleinen Räupchen, ſo bald ſie durch die Wärme hervor gelokt werden, nirgend anderswo ihr Futter finden können, als an den heraus tretenden Trieben der Bäume und Pflanzen, und da ſie nun gleichſam, wenn ſie noch ſehr klein ſind, in den jungen Trieben zu ſtekken ſcheinen, ſo läſſet ſich auch der gemeine Mann ſeine Vorurtheile nie aus dem Kopfe bringen.

Zu der dritten Gattung würde ich alle diejenigen Schmetterlinge rechnen, deren Raupen in einem Jahre zweymahl anzutreffen sind. Eine Art derselben überwintert theils in der Raupen- theils in der Puppengestalt, die andere aber geht ihre ganze Verwandlungen noch in demselben Sommer durch.

Ich weiß zwar wohl, daß viele Entomologen der Meinung sind, als begatteten sich diejenigen Schmetterlinge, welche überwintern und sich im künftigen Frühjahr gleich in den ersten warmen Tagen wieder zeigen, sich sodann erst, legten ihre Eyer, und stürben bald darauf. Die Schmetterlinge, welche nun aus dieser Brut entstünden, wären alsdann diejenigen, die man mitten im Sommer oder gegen den Herbst wiederum, und also in einem Jahre zum zweytenmahle, herum flattern sähe. Ich muß gestehen, daß mir diese Meinung, vieler entgegen gesezten Erfahrungen wegen, sehr unwahrscheinlich vorkömmt. Zwar habe ich viele Schmetterlinge gleich in den ersten schönen Frühlingstagen gesehen, und auch deren selbst gefangen, aber sie waren jederzeit schon sehr abgeflattert, matt, und wie ich immer gefunden, durch die Länge der Zeit abgezehrt, und zu dem Begattungs-Geschäft ganz untauglich. Alle Mühe, die ich mir gegeben habe, diese Schmetterlinge zur Begattung zu bringen, ist vergebens gewesen. Sie sind zwar noch verschiedene Tage im Zimmer herum geflattert, haben sich aber nie zur Paarung bequemt. Man könnte mir wohl einwenden, daß sich viele Schmetterlinge, wohin auch

die

die mehreſten Tagvögel gehören, nicht eher paaren, bis ſie Saft aus den Blumen geſogen haben; allein, da frag ich: wo ſie auf dem Felde, im Februar z. B., ſchon Blumen finden? — Aber auch an dem Verſuche hats nicht gefehlt; denn ich habe nicht allein viele blühende Zwiebeln, ſondern auch verſchiedene andere Blumen im Zimmer gehabt, welche die Schmetterlinge fleißig beſucht, und ſich demohngeachtet nicht gepaart haben. Andere Schmetterlinge hingegen, die ich auch oft ſchon im Februar und Anfange des Märzes bey ſchönen ſonnenwarmen Tagen gepaart gefangen, befanden ſich in der vollen Pracht ihres Federſtaubes, und ich konnte nirgend eine Spuhr entdekken, die mich davon überzeugt hätte, daß ſie ſchon eine Winterfriſt als Schmetterlinge durchlebt, oder ſchon gar im verfloſſenen Jahre herum geflogen hätten. Zudem ſind mir ebenfalls in den erſten Tagen des Frühlings verſchiedene, und bisweilen eben dieſelben Schmetterlinge, die ich im Freyen in der nähmlichen Zeit gefangen, mehrentheils Tagvögel, auf meinem Zimmer, ohne jedoch durch künſtliche Wärme getrieben zu werden, ausgeſchloſſen. Dis wäre allenfalls ſchon Beweis genug für meine Meinung, nemlich, daß ſich nicht die überwinterten Schmetterlinge, ſondern die aus überwinterten Puppen nur erſt ausgeſchloſſene Schmetterlinge, zu der Zeit paaren, wenn ich noch dazu die Verſicherung gebe, daß diejenigen Schmetterlinge, welche ich auf dem Felde gefangen hatte, bey der allerſtrengſten und genaueſten Unterſuchung und Gegeneinanderhaltung, mit denen bey mir zu eben der Zeit ausgeſchloſſenen, ein und eben dieſelben waren, auch in Anſehung

der

der Schönheit und frischen Farben, den meinigen nichts nachgaben. Also lässet es sich weit eher vermuthen, daß dis ebenfalls Schmetterlinge seyn mußten, die sich eben nur erst verwandelt, als solche, die bereits im vorigen Jahr geflogen hatten.

Auch habe ich sehr bald im Frühjahre schon ganz erwachsene Raupen gefunden, die sich innerhalb wenig Tagen zu Puppen, und sodann in etlichen Wochen, auch wohl in neun bis zwölf Tagen darauf, zu Schmetterlingen verwandelten. Dieselben Raupen kamen mir in vier Wochen nach der Verwandlung der Puppe zum Schmetterling, wieder, obschon noch klein, zu Gesichte, und nachdem ich sie vollends groß gefuttert, erhielt ich zu Ende des Sommers oder bald im Herbst, abermahls den Schmetterling davon.

Endlich habe ich ganz spät im Herbst die Raupe, die ich nun schon in einem Jahre zweymahl großgefuttert und glüklich zur Verwandlung gebracht, noch zum drittenmahl gefunden, da sie schon wieder bis an und über die Hälfte erwachsen war, und leicht noch größer werden konnte, ehe die Kälte einfiel. Nun will ich zwar nicht behaupten, daß alle diese Raupen von der Brut eines einzigen Schmetterlings hergekommen sind, auch nicht die Begattung der überwinterten Schmetterlinge ganz strenge widerlegen, sondern nur blos meine Erfahrungen mittheilen, nach welchen ich es für wahrscheinlicher halte,

te, daß die in den erſten warmen Tagen des Frühjahrs aus den Puppen gekommene und noch völlig ſtarke Schmetterlinge ſich begatten, als die alten abgemergelten, welche den Winter hindurch in einem Winkel geſteckt und in der langen und kalten Jahreszeit ihre Kräfte und Säfte verlohren haben. Vielleicht machen meine Beobachtungen andere Entomologen mehr aufmerkſam auf dieſen Punkt, und geben zu einer gänzlichen Berichtigung deſſelben Gelegenheit.

Der Schmetterling dieſer dritten Gattung, welcher zu Ende des Sommers lebt, begattet ſich alſo, legt ſeine Eyer und ſtirbt alsdenn. Die jungen Räupchen kommen noch in den ſchönen Herbſttagen aus ihren Eyern und nähren ſich bis zum einbrechenden Winter: ſodann verkriechen ſie ſich in ihren Winteraufenthalt, kommen dann, gleich denen übrigen Raupen, im Frühlinge wieder zum Vorſchein, erwachſen noch völlig, verpuppen und verwandeln ſich bald darauf zum Zweyfalter. Dieſer begattet ſich und fliegt eine Zeit lang. Das Weibchen legt Eyer, ſtirbt oft früher als das Männchen, und dieſe Eyer werden in kurzer Zeit durch die ſtarke Sonnenwärme ausgebrütet. Da es nun mitten in der ſchönen Jahrszeit iſt, wo alle Gewächſe in dem beſten Safte ſtehen und grünen, mithin die Raupen genugſame und gute Nahrung haben, erwachſen ſie ſehr bald, und weit geſchwinder, als in der ſehr frühen und ſehr ſpäten Jahrszeit. Dieſe verpuppen ſich nun, und gegen das Ende des Sommers, oder im Anfange des Herbſts, erſcheint abermahls der Schmetterling. Dis ſind diejenigen Raupen-

pen-Gattungen, deren Schmetterlinge auch bisweilen überwintern [1]).

Nun sind noch diejenigen Schmetterlinge übrig, deren Raupen theils im Anfange oder mitten im Sommer, theils aber auch bis in den späten Herbst leben, und sich sodann verpuppen, die Puppen derselben aber halten den ganzen Winter hindurch in ihrer Puppenhülse aus, und dis sind diejenigen Raupen, die ich zur vierten Gattung annehme.

Ob schon die Zeit und Art ihrer Verwandlung nicht ein und eben dieselbe, sondern vielmehr sehr verschieden ist, indem einige sich bereits früh im Sommer, andere gegen das Ende desselben, und noch andere erst im Anfange des Herbsts, oder ganz kurz vor dem Winter, zu Puppen verwandeln, so haben sie doch alle einerley Bestimmung; nemlich: sie müssen ohne Ausnahme bis ins künftige Jahr in der Puppenhülse verbleiben. Diese Gattung

1) Diejenigen Schmetterlinge, welche ich gewöhnlich immer gleich in den ersten schönen Tagen des Frühjahrs gefunden habe, und denen ich es ansehen konnte, daß sie als Schmetterlinge überwintert, sind ohngefähr folgende: Pap. Antiopa, Pap. Jo, jedoch sehr selten, Pap. Polychloros, Pap. Urticae, häufig, Pap. Atalanta, Pap. Rhamni, Pap. C. album. Vermuthlich mögen noch viele andere überwintern, aber ich kann mich nicht erinnern, mehrere Gattungen, theils im Winter in Ritzen und andern Winkeln, theils in den ersten warmen Frühlingstagen, angetroffen zu haben.

Gattung ist unter allen vorhergehenden die zahlreichste, ja ich möchte beynahe sagen: so stark als alle die übrigen zusammen genommen. Die Art ihrer Verwandlung ist sehr verschieden; denn viele verwandeln sich ganz im Freyen, ohne irgend ein Gespinnst oder andere Bedekkung wider Regen, Sturm und Kälte, wie die Tagvogelraupen; andere machen sich ein Gespinnst, oder weben einige Blätter, Grashalmen, oder was ihnen sonst zur Zeit der Verwandlung am nächsten ist, zur Befestigung ihrer Arbeit zusammen, zernagen auch wohl dürre Blätter zu kleinen Stükken, und bauen sich davon eine Hütte, worin sie den Winter hindurch als Puppen sicher wohnen, und für der strengsten Kälte gesichert seyn können; aber der größeste Theil derselben minirt ziemlich tiefe Höhlen in den Erdboden, und bauet sich dann, durch Vermischung einigen Schleims mit der Erde, recht gemächliche unterirdische Wohnungen, wo sie nicht allein für ihren Feinden, sondern auch für der Kälte gesichert liegen.

Sehr viele dieser Puppen verwandeln sich bald im künftigen Frühjahre zu Schmetterlingen, viele aber bleiben auch bis mitten in den Sommer in ihrer Puppen-Schale verborgen, und das sind insgemein diejenigen, deren Raupen man noch ganz spät im Herbst findet. Sogar habe ich es aus eigener Erfahrung, daß bisweilen die Raupen in der Puppenhülse zween Winter und einen Sommer hindurch liegen bleiben, und sich alsdenn im zweyten Sommer erst zum Schmetterling verwandeln. Diese leben also als Raupe und Puppe an die zwey Jahre,

re, woran kaum ein Monath fehlen wird. Mit den Puppen der Wolfsmilchraupe [m]) iſt es mir zum öftern ſo gegangen, auch habe ich dieſelbe Erfahrung an der großen Wein- [n]), und an der gelben ſchwarzgeflekten Weidenraupe [o]) gemacht. Im Anfange, und ehe ich noch hinter eine ſo ſonderbare Eigenſchaft dieſer Raupen kommen konnte, habe ich ſehr oft die Puppen weggeworfen, wenn ſie einen Sommer überſprungen und nicht ausgeſchloſſen waren. Einsmahls aber fiel mir es ein, eine Puppe, die mir nicht ausgekommen war, und dennoch alle Zeichen des Lebens und der vollkommenſten Geſundheit von ſich gab, den zweyten Winter hindurch auch noch aufzubewahren, und ich war nicht wenig erſtaunt, als ich im zweyten Sommer aus dieſer Puppe einen vollkommenen, ſchönen und völlig ausgewachſenen Schmetterling erhielt. Man darf ſich alſo dadurch nicht irre machen laſſen, wenn eine Puppe zurück bleibt, ſondern man kann ſie ſicher aufbewahren bis zum zweyten Sommer, wo alsdann der Schmetterling ganz gewiß hervor kömmt, wenn anders die Puppe nicht etwa ſchon abgeſtanden iſt.

Ein Gegenſtand, den ich bis izt noch nicht berührt habe, verdient gewiß auch nicht wenige Aufmerkſamkeit, ſondern iſt vielmehr unſerer Beobachtung ganz würdig, und

m) Sphinx Euphorbiae *Lin.*

n) Sphinx Elpenor *Lin.*

o) Phalena Bucephala *Lin.*

und das ſind die an und in dem kleinen Körper einer Raupe befindliche große Menge Muskeln, welche man gewiß nicht ohne Erſtaunen erblikken kann, da man ihrer ſo viele in einem einzigen kleinen Thierchen gar nicht vermuthet oder erwartet, aber eben daher verdienen ſie auch wohl einen ernſten Anblik.

Man bewundert immer an einem großen Thiere viel eher etwas Sonderbares, als an einem kleinen; das kommt aber daher, weil uns ein größerer Gegenſtand leichter in die Augen fällt, und daher auf die Sinnen mehr Wirkung macht, als ein kleiner. Die gewöhnlichen Vorurtheile vieler Menſchen kommen hier auch mit ins Spiel. Eine Raupe, ein Käfer, überhaupt ein jedes Inſekt, wird von dem größeſten Haufen verachtet, ja verabſcheuet, daher wird es denn ſehr ſelten nur einer aufmerkſamen Betrachtung gewürdiget, ja es glauben viele Menſchen ſogar ein Verbrechen zu begehen, wenn ſie ein ſolches Thierchen nicht alſobald zertreten. Sie bekümmern ſich alſo ſehr wenig um die Schönheit, den ſonderbaren Bau, Geſtalt, und übrige Eigenſchaften der Inſekten, die ihnen doch der Schöpfer in ſo großem Maß zugetheilt hat. Ich habe es ſchon geſagt, daß man unter allen Thierreichen im Großen kaum ſo viel Schönheit, Vollkommenheit, und der Betrachtung würdige Gegenſtände antreffen wird, als das Reich der Inſekten unſerem Auge im Ueberfluß darſtellt. So viele große Männer haben dieſe Wahrheit empfunden, beherziget, und ſich mit Unterſuchung aller Theile der Inſekten beſchäftiget; aber noch lange hat der menſchliche

Scharfsinn die Quelle aller ihrer sonderbaren Theile nicht erschöpft; noch mag genug übrig seyn, was dem Blick dieses und jenes Naturforschers entschlüpft ist, und ich glaube daher, daß für einen aufmerksamen Beobachter noch immer Gegenstände in Menge übrig bleiben, durch welche er seinem Geist Nahrung genug verschaffen kann.

Ich habe zwar oben schon von den Muskeln der Raupen überhaupt, ihrer Lage und ihrem Nuzzen für das Thier gesprochen, aber es ist mir dort nicht sogleich eingefallen, ihrer Zahl und ihrer Vertheilung in dem Körper der Raupe zu gedenken. Meine Leser werden dis entschuldigen, daß ich jezt erst besonders davon spreche, und es kann ihnen gewissermaßen angenehm seyn, daß ich ihre Aufmerksamkeit auf diesen gewiß nicht geringen Gegenstand besonders rege mache.

Lyonet, dieser vortrefliche Anatomikus der Insekten, der sich durch seine große Bemühungen mit der Untersuchung dieser Thiere, einen unsterblichen Nahmen gemacht, hat in einer einzigen Raupe vier tausend und ein und sechzig Muskeln gezählt p). Ich glaube ganz gewiß, daß diese ungeheure große Summe alle menschliche Vermuthung übertrifft; denn wenn man auch die größeste Raupe betrachtet, und denkt sich dabey diese Menge von Muskeln, so muß man es schlechterdings für eine feine Erdichtung halten. Lyonet aber zeigt uns noch bestimmter an, wie viel Muskeln jeder Theil des Raupen-

p) *Lyonet* Traité anatomique. Chap. 7. 8. 9. 10.

Raupenkörpers in ſich enthält, und beſtimmt nach ſeinen Beobachtungen von dieſer großen Summe zweyhundert acht und zwanzig Muskeln für den Kopf der Raupe, ein tauſend ſechshundert ſieben und vierzig Muskeln für den Körper derſelben, und zweytauſend einhundert ſechs und achtzig Muskeln für ihre Eingeweide. Nun frage ſich ein jeder, ob er wohl vorher ehe er dies wußte, in einem kleinen verachteten Raupenkörper ſo viele beſondere Theile geſucht oder nur vermuthet hätte? Gewiß wird man mit Nein antworten und geſtehen müſſen, daß dieſer Gegenſtand alle Verwunderung errege. Wie unzählig viele Gegenſtände der Bewunderung Gottes findet man nicht an einem einzigen Inſekt, wenn man alle ſeine einzelnen Theile gehörig unterſucht und genau betrachtet, wie unnennbar viel müßen nun nicht der Gegenſtände dieſer Bewunderung in der ganzen unerſchöpflichen Natur ſeyn!

Nachdem nun die Raupen diejenige Zeit, welche die Natur für ihr Daſeyn als Raupen, zu ihrem Wachsthum und zur Erlangung der nöthigen Vollkommenheit beſtimmte, durchlebt haben, ſo erſcheint derjenige Augenblik, der ſie zur Verwandlung und zwar zu ihrer erſten Hauptverwandlung, als Inſekt betrachtet, führt. Aber auch hier gehet alles ſo regelmäßig, ſo beſtimmt vor ſich, daß man das Geſetz der Natur deutlich wahrnehmen kann, welches ſich über alles, was auf der Welt lebt, erſtreckt.

So groß das Vergnügen ist, wenn man die Raupen ihre Lebenszeit hindurch beobachtet, ihre Lebensart kennen lernt, ihre Häutungen mit ansiehet und überhaupt auf ihre ganze Verrichtungen und Eigenschaften ein wachsames Auge hat; eben so viel, ja ein ungleich größeres Vergnügen gewähret uns die Beobachtung der lezten Lebenszeit einer Raupe und ihre Anstalten zu der bevorstehenden Verwandlung.

Wenn die Raupe ihrer Bestimmung gemäß groß genug geworden ist, und sich zu ihrer großen Veränderung reif fühlt, so gehet sie dabey ungemein regelmäßig zu Werke, ja ich möchte sagen: sie schickt sich mit weit größerer Ordnung zu dem wichtigen Schritte an, als viele vernünftige Creaturen, welche dem entscheidenden Augenblikke entgegen gehen, ohne irgend etwas für ihre zukünftige Ruhe zu thun.

Das erste Merkmahl der bevorstehenden nahen Verwandlung einer Raupe ist, daß sie unruhig wird, in ihrem Behältniße unaufhörlich herumkriecht und sich von einer Seite zur andern wirft. Dann enthält sie sich aller Nahrung, geht nicht mehr auf die Zweige, sondern hält sich, wenn es eine solche Raupe ist, deren Verwandlung erst in der Erde vor sich gehet, beständig unten auf dem Boden ihres Behältnißes auf. Ist es eine Raupe, die sich über der Erde, entweder an Zäunen oder in der Höhe auf den Bäumen verwandelt, so sizt sie auf einer einzigen Stelle, ist dabey aber dennoch sehr unruhig und schlägt mit dem vordern Theile ihres Körpers sehr oft um

ſich. Alsdann reiniget ſich die Raupe und läßt erſt allen Unrath von ſich, der noch in ihren Eingeweiden befindlich iſt. Man kann hieraus deutlich einſehen, wie weit die Vorſorge der Natur ſich in allen Reichen erſtreckt. Dieſem geringen Thierchen, der Raupe, iſt es ſogar eigen, alles aus bloß natürlichen Triebe für ſeine Erhaltung zu thun, was viele Menſchen, bey dem Gebrauch ihrer Seelenkräfte unterlaſſen. Das Thier muß es ſchlechterdings fühlen, daß der in ihm befindliche Unrath nicht von der Beſchaffenheit ſey, ſeinen künftigen verfeinerten Beſtandtheilen einigen Nuzzen oder Vortheil zu verſchaffen, ſondern daß er ihm vielmehr in Zukunft nachtheilig werden würde, daher enthält es ſich einige Tage vor ſeiner Verwandlung aller Speiſe, und wendet die Zeit dieſer Faſttage, zu der Reinigung ſeines Körpers und zur Anſchikkung auf den neuen Zuſtand an. Ein vortrefliches Bild, ſo gering es uns auch immer ſcheinen mag!

Das zweyte Merkmahl, iſt nun zwar nicht ganz allgemein, aber demohngeachtet doch ganz untrüglich, nur gehört Aufmerkſamkeit dazu, wenn man es nicht verfehlen will. Bey denen haarigen Raupen insbeſondere iſt es nicht zu bemerken, dahingegen aber kann man es bey denen glatten, und vorzüglich bey denen Abendvögelraupen gar nicht verfehlen. Es beſtehet darin: daß die Raupe, wenn ſie ein oder zwey Tage ſich des Futters gänzlich enthalten hat, und nun bald zu denen zur Verwandlung nöthigen Anſtalten ſchreiten will, entweder ihre Farbe ganz verändert, oder es kommen auf ihrem Körper doch wenigſtens einige ungeſtalte Flekken zum

Vorschein. Die Farbe, welche ihr Körper, oder aber nur die etlichen Flekken, alsdann annimmt, ist gewöhnlich, gegen die vorige schöne Farbe der Raupe, sehr unscheinbar braun und erdartig, so daß man, bey den schön grünen Raupen vorzüglich, glauben sollte, sie giengen weit eher zur Verwesung als zur Verwandlung über. Dabey schrumpfen die Raupen zusammen, werden um einen großen Theil kürzer als sie vorher waren, und fangen an, sehr matt und langsam umher zu wandern. Nun ist der Zeitpunkt aber auch ganz nahe, in dem sie sich völlig zur Verwandlung bereiten.

Diejenigen welche sich über der Erde verwandeln, hängen entweder mit etlichen Fäden ihren Körper am After, an einen Ast, Zaun oder Blatt, oder sie verfertigen sich ein bequemes Lager, worauf sie sich mit aller Gemächlichkeit verwandeln können. Dieses Lager weben sie von den feinen seidenen Fäden aus ihrem Spinnwerkzeuge, theils nur ganz einfach und dünne, wie der größeste Theil derjenigen Nachtvögelraupen, aus denen in kurzer Zeit, der Schmetterling hervorkömmt, theils aber auch sehr dicht und dikke, wie diejenigen Nachtvögelraupen, die den Winter über in ihren Puppengespinnsten aushalten müßen. Einige machen sich künstliche Häuser, da sie nur mit sehr wenigen Seidenfäden etliche Blätter fest zusammen ziehen und sich in der Art eine Puppenwohnung zubereiten: noch andere aber verfertigen sich von einer schleimigten zähen Materie, eine Hülse, die ganz fest Hornartig und so dicht zugeleimt ist, daß auf keiner Seite ein Stäubchen dnrchdringen kann. In dieser harten Schale wohnen nun die Thierchen den

ganzen

ganzen Winter hindurch ſicher und unbeſchädigt, ohne daß weder Regen noch Kälte zu ihnen eindringen und ihrem Daſeyn nachtheilig werden kann.

Die Beſchäftigung dieſer Thierchen, bey Verfertigung ihrer Winterwohnungen, iſt ſo kunſtmäßig als vortreflich, und verſchaft dem Auge die angenehmſten Gegenſtände der Unterhaltung, insbeſondere bey denjenigen Raupen, die man eigentlich unter die Linneiſchen Spinnen rechnen kann.

Zuerſt macht das Thierchen die weitläuftige Anlage zu ſeiner Wohnung mit wenig einzelnen Fäden, die es hier und da in einen Winkel oder ſonſt an einen andern Gegenſtand befeſtiget. Alsdann geht es an die Form ſeines Geſpinnſtes, die es zuerſt ebenfalls nur mit wenigen Fäden macht; ſo bald dis nun geſchehen iſt, fängt die Raupe erſt die eigentliche Arbeit an, und durchwebt kreuzweiſe die einzelnen Fäden ſo oft und ſo lange, als es zur Feſtigkeit ihres Geſpinnſtes nöthig iſt, indem ſie ihren Kopf immer von einer Seite zur andern wendet, unterdeſſen ſich der Seidenfaden durch ihr Spinnwerkzeug windet, und die erforderliche Stärke erlangt. Zuerſt iſt der Faden weich und ſchleimig, daher geht die Raupe auch ſehr eilfertig und ununterbrochen bey ihrer Arbeit zu Werke, damit ſie die Fäden, ſo lange ſie noch von der klebrichten Feuchtigkeit durchnäßt und zu ihrer Arbeit brauchbar ſind, ſogleich mit einander verbinden und befeſtigen kann. Ein großer Theil Raupen erleichtert ſich die Arbeit dadurch gar ſehr, daß ſie alte Blätter vorher in kleine Stükchen zermalmen, und ſolche hernach ſehr künſtlich mit unter das Geſpinnſt vermengen. Hier-

von hat die Raupe einen doppelten Vortheil, einmahl, daß sie sehr geschwind und vermittelst weniger Fäden ihr Gespinnst verfertiget, und zweytens, daß diese Gattungen von Gespinnsten weit dauerhafter sind, und mit mehrerem Nachdruck dem Regen und der Kälte widerstehen können, als die ganz einfachen und bloß aus den Seidenfäden verfertigte Puppenhäuschen. Andere aber, die sich dicht über der Erde verwandeln und daselbst ihren Spinnbau anlegen, nehmen kleine Erdbrokken, und auch wohl zugleich kleine Stükchen Holz und Blätter zu Hülfe, und befestigen solche an oder in ihrem Gespinnst. Dadurch erhalten diese Gespinnste oft ein recht sonderbares und mannigfaltiges Ansehen, weil die vielen kleinen Theilchen oder Erdbrokken allezeit ein wenig hervor stehen, und dem Puppenhäuschen eine hökkerige Gestalt geben. Gewissermaßen scheint diese Art, die Gespinnste mit Blättern und Erde zu vermischen, eine Vorsorge der Natur für die Erhaltung der Insekten zu seyn, denn es hält sehr schwer, dergleichen Gespinnste unter verdorrten Blättern oder auf der Erde, wegen der überaus großen Aehnlichkeit mit einem Klümpchen Erde, oder mit einem verdorrten Blatte, zu entdekken.

Die haarigen Raupen kommen bey Verfertigung ihrer Puppengespinnste noch weit leichter zu ihrem Zweck, als die vorigen. Die große Menge langer oder kurzer Haare, womit ihr Körper überall bewachsen ist, stekken nur ganz lose in ihrer Haut, und gehen daher bey der geringsten Berührung ab. Diese Haare würden der Raupe, da sie ihr Gespinnst nicht größer verfertiget, als es nur eben der Umfang der Puppe erfordert, wenn sie

ſich ſolcher vor ihrer Verwandlung zur Puppe nicht entledigte, in dem engen Behältniß ſehr nachtheilig und unbequemlich werden, und deßhalb hat es die Natur bey dieſen Thieren ſo weislich eingerichtet, daß ihnen die Haare auch noch bey der Anfertigung des Geſpinnſtes nüzlich werden.

Wie ich ſchon geſagt habe, ſo werden die Raupen einige Tage vor ihrer Verwandlung, durch ihr Faſten, gleichſam matt und ſchwach, die äußeren Theile erſchlaffen, und die Haut ſchrumpft zuſammen. Dis hat bis auf die Haare der Raupen, welche inwendig, ſo gut wie die Haare anderer Thiere, eine Saft- oder Nahrungs-Röhre führen, einen Einfluß. Man kann dis ſehr deutlich bemerken, denn die Haare ſterben ordentlicherweiſe ab, verlieren etwas von ihrer dunkeln Farbe, und gehen ſo leicht von der Haut ab, daß man eine Bärenraupe auf einmahl ganz kahl machen kann, wenn man ſie kurz vor ihrer Verwandlung in der Hand umwendet. Jedoch wollte ich zu einem anzuſtellenden Verſuch eben nicht die Hand anrathen, denn die Haare (insbeſondere die Borſtenartigen,) ſind ſo ſpizzig, daß ſie in der Haut ſtekken bleiben, und ein unausſtehliches Jukken verurſachen.

Wenn nun die haarige Raupe an ihr Spinngeſchäfte gehet, ſo fallen ihr unter den vielen Bewegungen, die ſie bey ihrer Arbeit von einer Seite zur andern machen muß, die Haare nach und nach ab. Dieſer bedienen ſie ſich mit vielem Vortheil bey ihrem Geſchäfte, und weben ſolche durch ihr ganzes Geſpinnſt mit ein, wodurch ſie ſich denn einer großen Menge Fäden, deren ſie auſſerdem zu Verfertigung ihres Geſpinnſtes benöthiget ſeyn

würden, entübrigen können. Dis ist die Art aller Bären- und aller sogenannten Filzhaarigen Raupen.

Ich kann hierbey ein Vergnügen nicht unberührt lassen, welches ich mir mit den Raupen während der Zeit, da sie mit Anfertigung ihrer Gespinnste beschäftiget sind, sehr oft gemacht habe. Wenn man der Raupe in ihr Gespinnst eine Oeffnung reißt oder schneidet, und sie ist noch mit ihrer Arbeit beschäftiget, so fühlt sie an der Erschlaffung des Gespinnstes sogleich den ihr zugefügten Schaden, geht von ihrer Arbeit ab, und ist sogleich darauf bedacht, die Oeffnung durch verschiedene Fäden, welche sie quer über dieselbe hin spinnet, wieder zusammen zu ziehen: dafern aber die Oeffnung zu groß, oder von der Beschaffenheit ist, daß solche durch einige Fäden nicht wieder ausgebessert oder zusammen gezogen werden kann, so webt die Raupe ein ganz neues Stück ein. Sehr oft habe ich diesen Versuch zwey bis dreymahl wiederholt; allein, viele Raupen wurden am Ende ungeduldig, und ließen mir zulezt das Loch offen, vermuthlich wohl wegen Mangel an fernerer Materie zu den Fäden, und aus diesen Raupen habe ich auch nur selten eine vollkommene Puppe erhalten.

Diejenigen Raupen, welche sich in dem Erdboden zu Puppen verwandeln, verdienen doch vor allen übrigen die meiste Bewunderung, und es scheint denjenigen auch ganz unglaublich, die sich mit Erziehung dieser Thiere nie beschäftiget haben, daß sie im Stande seyn sollten, tiefe Höhlen in den Erdboden zu graben, da sie doch durchaus weich sind, und nirgend an ihrem ganzen Körper solche Werkzeuge haben, durch welche sie vermögend

wären,

wären, tief in die oft sehr harte Erde einzudringen. In der That muß man es auch mit eigenen Augen sehen, und die Art und Weise recht genau beobachten, wie die Raupen dabey zu Werke gehen, wenn man sich ganz von diesem Vermögen des Thiers überzeugen will.

Die Abendvögelraupen gehen fast insgesammt in die Erde, wenn die Zeit ihrer Verwandlung herannahet, jedoch aber thun dis noch eine weit größere Anzahl der Nachtvögelraupen. Es muß also ihre Verwandlung und ihr Aufenthalt in der Erde, schlechterdings mit ihrer Natur in einer ganz genauen Verbindung stehen und zu ihrer Erhaltung nothwendig seyn, sonst könnte die Raupe sich ja eben sowohl über der Erde oder in der Höhe verwandeln, als unter der Erde. Vielleicht daß etwann die temperirte Feuchtigkeit im Erdboden auf die innern Säfte der Puppe wirkt. Und demohngeachtet bestätiget es doch die vielfältige Erfahrung, daß oft ein und eben dieselbe Raupe, wenn sie in der frühen Jahreszeit groß geworden ist, sich ohne Nachtheil über der Erde verwandelt, die in der späten Jahreszeit tief in die Erde gräbt. Der eigentliche Grund, warum so viele Raupen sich tief in der Erde verwandeln, ist wohl der: daß alle Puppen dieser Raupen, wie ich gleich näher zeigen werde, ganz nakkend und ohne irgend einige Bedekkung bleiben, und daher in dem temperirten Erdboden mehr Schuz wider Regen und Kälte haben, als über der Erde.

Wenn wir die Art dieser Thiere, wie sie in den Erdboden einwühlen, genauer betrachten, so kommt es uns nicht mehr so unglaublich vor, daß sie in der That dazu

Ver-

Vermögen genug haben. Man kann seine Beobachtungen am allerbesten an einer großen Abendvogelraupe machen, es sey welche es wolle. Nachdem die Raupe die Erde, welche man ihr in einem Gefäß in ihr Behältniß gesezt, an allen Orten sehr genau untersucht und endlich die lokkerste Stelle (denn man muß sich nicht etwann vorstellen, daß die Raupe in einen sehr harten Boden gehet) gefunden hat, so schikket sie sich zu ihrer unterirrdischen Reise an und bohrt zuförderst mit dem Kopfe in die Erde. Findet sie, daß sie sich betrogen hat, und daß ihr etwas hartes im Wege stehet, so kehrt sie sehr bald wieder zurück, und sucht sich einen andern Ort aus, wo sie ihre Arbeit von neuen anfängt. Dis thut sie sogar, wenn sie schon ziemlich tief in den Boden eingefahren ist q).

Man muß sich nicht vorstellen, daß die Raupe ein Loch in die Erde scharre und die ihr im Wege liegenden Theile hinter sich zurück werfe, wie einige andere Insekten thun, die aber auch mit ganz andern Füßen versehen sind als eine Raupe: Sie drängt sich vielmehr in die Erde an solchen Orten, wo sie am lokkersten ist, und daher findet man auch, daß die Raupe nicht senkrecht unter sich, sondern vielmehr jederzeit mit vielen Krümmungen bis auf den Boden hinunter gehet. Unterweges aber befestiget sie rings um sich her die Erde mit einem

q) Man kann die Arbeiten der Raupen bey ihren unterirrdischen Reisen am besten beobachten, wenn man ihnen ein tiefes aber nicht sehr weites mit Erde angefülltes Glas giebt, und sie darin einfahren lässet.

nem leimigten Schleime, ſo daß die Röhre, wodurch ſie hineingegangen iſt, nicht hinter ihr zuſammenfallen und ſie in ihrer Gruft verſchütten kann. Alles iſt hierbey ſo weiſe eingerichtet, und die Natur hat es der Raupe ſchon eingegeben, daß ſie für den ſichern Ausgang des in einem halben Jahre darauf erſt hervorkommenden Schmetterlings bey ihrer erſten Verwandlung bereits Sorge tragen muß.

Wenn nun endlich die Raupe unten am Boden des Geſchirrs, oder auf dem Felde in einer beliebigen Tiefe, denjenigen Ort ausfindig gemacht hat, der für ihre Puppe eine Lagerſtätte werden ſoll, ſo fängt ſie an, nach dem Verhältniß ihrer Größe, eine geräumige Höhle zu bauen. Bey dieſem Bau geht ſie eben ſo zu Werke, als zuvor bey dem Eingange in die Erde. Sie drängt nehmlich auf allen Seiten die Erde zuſammen und überzieht dabey ein Stück nach dem andern mit ihrem Schleime, bis ſie endlich eine ſo große länglichte Kammer erbauet hat, als es die Größe der zukünftigen Puppe erfordert. Dieſe Höhle iſt weder ganz horizontal noch ganz ſenkrecht, ſondern allemahl ſchief, daß der Kopf der Raupe erhöhet darinnen liegen kann. Ueberdem erhält ſie durch den Schleim, mit welchem die Raupe ſolche inwendig gleichſam tapeziert, ein glattes ſchönes Anſehen und die erforderliche Feſtigkeit, daß ſie nicht zuſammenfallen kann. Man wird ſo einen Raupenbau ſo leicht nicht zerſtören, wenn man auch ſchon das Gefäß hin und her rüttelt, denn die Raupe gebraucht gleich im Anfang die Vorſicht, die Mündung des Eingangs, welche durch das Zuſammendrükken der Erde etwas höher wird,

wird, als die eigentliche Fläche, ebenfalls mit dem Schleime zu überziehen und solcher die nöthige Haltung zu geben.

Die Raupen sind kurz vor ihrer Verwandlung ungemein weichlich, und daher hat man sich mit ihnen wohl vorzusehen. Wenn man ihre Ruhe unterbricht, oder sie hart behandelt, es sey durch starkes Berühren oder Umherrütteln, so wird man sie nie recht glüklich zur Verwandlung bringen, oder wenn sie sich dennoch einspinnen und verwandeln, so ist doch die Puppe mangelhaft und ungesund. Ich habe dis schon bey der Häutung der Raupen erinnert, und halte diese Erinnerung jezt um so nothwendiger, da die Raupen bey ihrer Verwandlung zur Puppe ungleich mehr empfindlich sind, als bey der Häutung. Schadet man einer Raupe bey der Häutung, so kann man allenfalls den Verlust ersezzen und wohl noch andere dagegen aufsuchen; vernachläßiget man sie aber bey der Verwandlung zur Puppe, so ist der Schade doppelt: einmahl, daß man sich bis dahin alle Mühe umsonst gegeben hat, das Thier groß zu erziehen, und fürs zweyte, daß der Verlust derselben gewiß ist, denn es hält hernach überaus schwer, eine andere in ihre Stelle aufzusuchen, weil sich die Raupen bey der herannahenden Verwandlung nicht mehr auf denen Gewächsen, sondern entweder auf der Erde aufhalten, oder sich in andere Schlupfwinkel verkriechen, worinn sie nur selten ausfündig zu machen sind.

II.

Allgemeine

Betrachtungen

über

die Puppen.

So getreu ich bisher den Raupen, von ihrer Entſtehung an bis zu dem Augenblick, da ſie ihren Raupenzuſtand durch die erſte Hauptverwandlung mit dem Puppenzuſtand verwechſeln, Geſellſchaft geleiſtet, jede Merkwürdigkeit ihrer Geſtalt, ihres Lebens, ihrer Haushaltung und übrigen Verrichtungen aufzuſuchen, an ihnen wahrzunehmen, und meinen Leſern mitzutheilen, mich bemühet habe: eben ſo getreu will ich mit denen Thieren zu Werke ſchreiten, welche durch eine ſonderbare geheimnißvolle Verwandlung nunmehro aus ihnen entſtanden ſind. Allen gelehrten mit dem Fache bekannten Entomologen, werde ich durch meine kurzgefaßte Beobachtungen freylich wenig neues ſagen können, welches nicht vor mir durch andere fleißige Naturforſcher ſchon ſollte entdekt und bekannt gemacht worden ſeyn; aber da ich größtentheils dieſe Beobachtungen nur für Anfänger, für ſolche beſtimmt habe, welche ſich gleich auf einmahl mit dem ganzen Fache nicht bekannt machen, viel Geld an weitläuftige Werke, worin Beobachtungen über die Naturgeſchichte der Inſekten zerſtreut zu finden ſind, nicht füglich wenden können, ſo hielt ich mich verpflichtet, dieſen eine Erleichterung zu verſchaffen, und ſie kürzlich auf den Weg zu weiſen, den man ſonſt nur mit vieler Mühe findet. Zudem ſuche ich meine Beobachtungen ſo kurz zu faſſen, als es mir, ohne undeutlich zu werden, möglich iſt, bemühe mich aber demohngeachtet alles zu ſagen, was ſich ſagen läßt, um dadurch in der Folge bey

einzelnen Beschreibungen manches abzukürzen, um nicht bey jedem Insekt zu wiederholen, was ich hier allgemein gesagt habe.

Uebertriebene Weitläuftigkeit, wird jederzeit und mit vielem Rechte als ein unverzeihlicher Fehler getadelt und geahndet. Nicht mit Vorsatz möchte ich mir diesen Fehler zu Schulden kommen lassen, da ich sehr oft selbst empfunden habe, wie sehr ein Werk bey der besten Absicht, bey allen Fleiß und Schönheit einzelner Theile, durch eine langweilige ausgedehnte Beschreibung verliert.

Was ich hier bekannt mache, gründet sich größtentheils auf die Erfahrungen würdiger Entomologen, auf gründliche Nachrichten, und auf eigene Versuche und Beobachtungen, und daher glaube ich ungerecht zu handeln, wenn ich Anfängern solches verschweizen wollte. Ich eile demnach zu meinen Puppen.

Wenn man das ganze Naturreich betrachtet, wenn man erwägt, wie immer eine Veränderung auf die andere folgt, wie die Jahreszeiten, die Thiere und die Pflanzen, in beständigen Wechsel stehen; wer sollte dann wohl noch an der Wahrheit zweifeln können: daß der liebevolle Schöpfer nur allein für den Menschen diesen prachtvollen Wechsel aller Dinge, in dem ganzen unermeßlichen Reiche der Schöpfung, ordnete, daß er dem Geist des Menschen in der beständigen Neuheit der Gegenstände immerwährende Nahrung zu geben beschloß? — Er

ſahe von fern, daß unſer verdorbener Geſchmack ſich nur ſchwerlich lange mit einem Gegenſtande würde beſchäftigen können, und bewies daher den vollkommenſten Grad ſeiner Liebe für uns, daß er der Natur geboth, überall für die Abwechſelung unſers Vergnügens und unſerer Unterhaltung zu ſorgen.

Das ganze Naturreich überhaupt, und jedes einzelne Reich in der Natur insbeſondere, iſt der Abwechſelung und Veränderung unterworfen, ſo auch das Reich der Inſekten, und dis vor allen übrigen am meiſten, das habe ich ſchon einigermaßen vorhin bey den Raupen erwieſen.

Da wir nun nach jeder Veränderung, nach jeder Neuheit ſo begierig ſind, ſo muß uns der neue Zuſtand, worin wir unſer bisher beobachtetes Inſekt, die Raupe, nunmehr erblikken, um ſo mehr willkommen ſeyn. Ob er ſchon nicht ſo prachtvoll iſt, als der erſte, nähmlich der Raupenzuſtand, ſo iſt er doch nicht minder verwunderswürdig, und der göttlichen Allmacht voll, da eine jede Raupe jetzt in einer ganz neuen Geſtalt erſcheinet, und ſich durch gewiſſe Kennzeichen oder eigenthümliche Merkmahle a) von andern, wie vorhin, unterſcheidet

a) Daß dieſe Meinung nicht ungegründet ſey, beſtätiget das vortrefliche entomologiſche Werk: Syſtematiſches Verzeichniß der Schmetterlinge der Wiener Gegend. Wien 1776. gr. 4. worin die Herren Denis und Schiffermül-

Ob man schon glauben sollte, daß die vorhin so muntere, lebhafte, und mit verschiedenen Eigenschaften begabte Raupen, in dieser neuen, von der vorigen sehr verschiedenen trägen Gestalt, ganz nicht mehr dieselben Thiere wären, so ist dis doch ausser allem Zweifel gesezt. Wahr ists, daß die Puppen nicht nur ganz unthätig sind, daß sie ohne alle Nahrung, ohne irgend etwas zu ihrer Erhaltung zu genieſſen, gleichsam wie in einem beständigen Schlummer stille liegen, und sich nur je zuweilen einmahl auf ihrem Lager umwenden, ohne jedoch dasselbe verlassen, und dagegen einen andern Ort besuchen zu können; sondern ihre Gestalt weicht auch von der vorigen gar sehr ab, und es bleiben nur wenig deutliche Spuren davon übrig, vielmehr erblikt man an ihnen schon sehr merklich die Gestalt des embryonischen Schmetterlingskörpers, welcher in dieser Hülse mit allen seinen Theilen bis zur gänzlichen Entwikkelung gleichsam nur verborgen zu liegen scheint. Deshalb aber muß man gar nicht glauben, daß die Puppen unserer aufmerksamen Beobachtungen unwürdig wären, weil sie unsere Wißbegierde durch so mannigfaltige Gegenstände eben nicht reizen können, als die Raupen, deren sonderbaren Gestalt, Farben, Zeichnungen und Bewegungen, die Puppen an auffallenden Schönheiten bey weiten übertreffen! Nichts ist unrichtiger als dieser Gedanke, der Lieb-

fermüller eine sehr natürliche Eintheilung der Schmetterlinge mit Zuziehung der Raupen z. B. gemacht haben. Siehe Seite 27. ff. Abschnitt IV. des Syſtem. Verzeichnisses.

liebhaber wird ihn ſehr bald verbannen, wenn er ſich nur einigermaßen mit der Erziehung der Inſekten beſchäftiget, und ſie in jeder Verwandlung beobachtet.

Was den Puppen überhaupt an merklicher Verſchiedenheit gegen die Raupen abgehet, das erſezt bey ihnen ein neuer von jenen ſehr verſchiedener Bau des ganzen Körpers, und was bey den Raupen durch Zeichnung und Farbe vergnügt, das erfüllt bey den Puppen durch die ſonderbare Art ihrer Erhaltung mit Verwunderung. Dasjenige Thier, welches noch vor kurzer Zeit mit einer prächtigen bunten, oder mit einer rauhen, haarigten, weichen Haut umgeben, welches munter und lebhaft war, erblikken wir jezt unthätig und in eine harte hornartige Schale gehüllt. Das Thier, welches als Raupe nicht füglich einen Tag, ohne Lebensgefahr der nöthigen Nahrung entbehren konnte, lebt jezt Jahre lang ohne irgend etwas zu genieſſen, und bleibt nicht nur lebendig, ſondern auch vollkommen geſund. Das Thier, welches vorher viele Füße hatte, durch deren Hülfe es ſich von einem Orte zum andern bewegen konnte, iſt jezt damit nicht verſehen, und kann demohngeachtet die nöthigen Bewegungen verrichten. Sollten dies nicht neue Gegenſtände der Bewunderung, nicht Stoff genug zu neuen Betrachtungen ſeyn, ſollten dieſe ſonderbare Eigenſchaften, welche wir an den Inſekten zuvor gar nicht bemerkten, nicht wichtig genug ſeyn, unſere Aufmerkſamkeit rege zu machen, und uns neues Vergnügen zu verurſachen? Ich muß es geſtehen, daß mich die Beobachtung der verſchiedenen Eigenſchaften der Puppen in eben dem

Grade entzükt, als jede andere sonderbare Erscheinung in der Natur.

Beynahe sollte man glauben, daß alle Raupen, da sie sich zur Puppe verwandeln, auch in dieser Verwandlung einerley Gestalt annähmen, oder doch sehr schwer von einander zu unterscheiden seyn müßten. — Keinesweges, denn der fleißige Naturforscher wird jederzeit finden, daß der Unterschied mit der Zeit immer merklicher wird, daß sich jede Raupengattung auch in der Puppengestalt, ja sogar, und wie ich schon bey ihren Verwandlungen gezeigt habe, in der Art sich zu verwandeln, von der andern merklich unterscheidet.

Die Puppen [b]) sind also diejenigen Thiere, welche durch die Verwandlung aus denen Raupen entstehen, und in dieser Gestalt bis zu der Zeit verbleiben, da der Schmetterling daraus hervor kömmt. Schon in der vorigen Abtheilung habe ich die Beschäftigungen der Raupen zur Zeit der Verwandlung bekannt gemacht, bis auf einige wenige Gattungen, welche ich hier noch nachhohlen will. Dis sind die Tagvögel [c]), welche sich meistentheils

b) Die eigentliche lateinische allgemeine Benennung, ist: Pupa. Von denen verschiedenen goldglänzenden Flekken und Punkten, mit welchen einige Tagvögel-Puppen ganz ungemein schön ausgezeichnet sind, hat man den Puppen dieses ganzen Geschlechts die griechische Benennung Chrysalides, lateinisch Aureliae, beygelegt, welche sehr gebräuchlich ist.

c) Papilio im eigentlichsten Verstande, ob man schon alle Insekten mit bestäubten Flügeln gemeinhin Papilions nennt,

entheils auf eine zwiefache Art zur Verwandlung an-
ſikken, indem ſich einige durch etliche zähe Fäden am
ſter aufhängen, andere aber auſſerdem noch ein Band
n ihren Rükken ziehen. Dieſer Fäden ſind nur ſehr
nig, aber ſie haben deſto mehr Feſtigkeit, und laſſen
h nur ſehr ſchwer zerreiſſen. Bey dieſen Raupen kann
n die vorigen Art der Verwandlung zur Puppe un-
vielem Vergnügen wahrnehmen, welche jedoch nur
e wenig von den eigentlichen Häutungen abweicht.
ey allen übrigen Raupen der Nacht- und Abendvögel
lt es ſehr ſchwer dieſe Veränderung anzuſehen, weil
ſich gröſtentheils unter einer Bedekkung verwandeln.
enn ſich eine Raupe angeſponnen hat, ſo macht ſie
le Bewegungen und Krümmungen mit dem Körper,
endlich der Kopf abſpringt, die Haut zerplazt, und
nach vielen lebhaften Bewegungen von der Puppe
nzlich abſondert. Hier hängt nun die Puppe an dem
ßerſten ſpizzigen Theile des Körpers feſt, gleich als ob
ſelbe ſchon zuvor in der Raupe befindlich geweſen wä-

Man kann daraus mit vieler Gewißheit ſchließen,
ß die Raupe die wenigen zähen Fäden, womit ſie ſich
Zeit der Verwandlung an einen Gegenſtand befeſti-
, auch ſchon zu der Zeit an denjenigen Theil ihres
rpers anſpinnt, woraus in der Verwandlung der un-
te ſpizzige Theil der Puppe entſtehet, denn ſonſt wäre
ſchlechterdings unmöglich, daß dieſer Theil, nachdem
Puppe den Raupenbalg abgeſtreift hat, gleich mit

nennt, ſo gehöret dieſer Nahme, nach dem Syſtem, doch insbeſondere dem Geſchlecht der Tagvögel.

denen Fäden in Verbindung ſtehen könnte, welche die Raupe als Raupe ſpinnt, die aber demohngeachtet ſchon zur Befeſtigung der Puppe beſtimmt ſind.

Die Geſtalt der Puppen iſt ſehr verſchiedentlich, ob dieſe gleich den Raupen an Verſchiedenheit nicht beykömmt. Größtentheils ſind es folgende zwey Hauptgeſtalten, nähmlich runde und ekkige, da zu den erſten alle Abend- und Nachtvögel, zu den lezten aber alle Tagvögel gehören. Die größeſte Anzahl davon iſt hornartig, glatt, und zum Theil glänzend, einige andere ſind dagegen rauh wie Corduan, ſehr wenige aber behaart.

In Anſehung der Größe verlieren die Puppen ein Anſehnliches gegen die Raupen, indem man ſich ſehr betrügen würde, wenn man von einer Todtenkopfsraupe z. B. eine eben ſo große Puppe, als die Raupe vorher war, erwarten wollte. Gewöhnlich geht der dritte Theil der Länge einer Raupe bey der Verwandlung zur Puppe ein, denn die Puppe hat ganz richtig jedesmahl die Länge des Schmetterlingskörpers. Unterſcheiden läßt es ſich indeſſen doch ſehr leicht, ob die Puppe aus einer kleinen oder aus einer großen, aus einer Tag- oder Nachtvogelraupe entſtanden ſey.

Die Puppen der Tagvögel ſind alle ſchlank und zum Theil ſtark, zum Theil nur wenig ekkigt, die Puppen der Abend- und Nachtvögel hingegen rund, und insgemein von einer dunkeln Farbe. Alle Puppen der Tagvögel zeigen ziemlich deutlich, ein, wie eine Larve geſtaltes

Geſicht

ſicht mit einer ſpizzigen hervorgerekten Naſe, und füh-
n ein oder zwey Hörner oben am Kopfe. Aus denen
uppen, welche nur ein ſpizziges Horn am Kopfe zeigen,
ntſtehen die ſechsfüßigen Tagſchmetterlinge, aus jenen
vielfach gehörnten aber die vierfüßigen Tagſchmetterlin-
e. Unter dieſen Puppen giebt es ſehr viele, welche mit
ortreflichen Gold- und Silberpunkten d) auf der Bruſt

d) Zum Beyſpiel darf man nur die Puppen des Papilio Polychloros Urticae, Antiopa, Jo, Calbum, und überhaupt alle Puppen der Dornraupen ſehen, um ſich einen Begriff von den goldglänzenden Flekken und Punkten zu machen. Da man an den Puppen der beyden erſten Gattungen die Goldpunkte, welche einem geſchlagenen Lahn nicht unähnlich ſind, jederzeit deutlich wahrnehmen kann, ſo mag dis wohl die Urſache geweſen ſeyn, welche den Herrn Profeſſor Müller dazu beſtimmte, denen Vögeln, von dieſer Zierde der Puppen den Nahmen Aurelia beyzulegen, denn er nennt, in ſeiner Ueberſezzung des Linneiſchen Naturſyſtems, Seite 609., den Pap. Polychloros die große, den Pap. Urticae aber die kleine Aurelia.

Einer unſerer fleißigen und gelehrten Entomologen, der Herr Rektor Meineke bey dem Quedlinburgſchen Gymnaſio, hat jedennoch im erſten Stück des Naturforſchers, eine von der gewöhnlichen Raupe und Puppe des Pap. Polychloros, in Anſehung der Farben und Zeichnungen ſehr abweichende Art bekannt gemacht, welche ſtatt der gewöhnlich braunen, eine ſchwarze Grundfarbe hatte, der Länge nach mit gelben Streifen geziert, mit ſchwarzen Dornen beſezt war, und ſich, wie

jene,

ausgezieret ſind, die jedoch nicht für beſtändig bleiben, ſondern wenn die Puppe lange hängt, mit der Zeit verbleichen. Ueberhaupt aber muß man nicht auf die erſte Farbe einer Puppe rechnen, denn ſie verändert ſich je länger je mehr, ja ſo ſtark, daß man oft glauben ſollte, es ſey dieſelbe Puppe gar nicht mehr, welche man vor einiger

jene, von Weidenblättern nährte. Er ſagt ſelbſt: „Weil ich mich nicht erinnerte, dergleichen Raupe je„mahls geſehen zu haben, ſo trug ich ſie ſorgfältig nach „Hauſe. Nachdem ſie noch einige Tage lang Weiden„Laub gefreſſen hatte, ſo hieng ſie ſich an, und verwan„delte ſich bald in eine ſchwarze Puppe, die aber das „beſondere hatte, daß ſie mit einem zarten blauen „Staube, wie die Pflaumen, bedekt war. Ich hatte „Grund, aus dieſer ſo beſondern Puppe auch einen ſel„tenen Vogel zu erwarten; allein, zu meinem größten „Erſtaunen fand ich nach vierzehn Tagen einen Schmet„terling, der dem gemeinen Fuchſe, (Polychloros *Lin.*) „deſſen Raupe ſich in Menge auf den Obſtbäumen fin„det, in allen Stükken ähnlich war, welches ich um „deſto mehr bewundern mußte, da ich weder zwiſchen „den Raupen noch Puppen die geringſte Aehnlichkeit „hatte bemerken können. Ein Freund von mir in Hal„le, hat eine ganze Brut dieſer Raupen gefunden, und „iſt damit in ſeiner Hoffnung, unbekannte Schmetter„linge zu erhalten, auf eben die Art als ich, getäuſcht „worden.“

Zu bewundern iſt es allerdings, daß der Herr R. Meineke aus einer von dem Pap. Polychloros ſo ſehr verſchiedenen Raupe und Puppe, dennoch nur denſelben Vogel erhalten hat.

ger Zeit geſehen habe, und eben ſo wenig muß man glauben, daß die Goldpunkte auf den Puppen beſtändige charakteriſtiſche Kennzeichen gewiſſer Gattungen ſind.

Die Puppen, welche ſich in Abend- und Nachtvögel verwandeln, laſſen ſich durch ihre Geſtalt von den Puppen der Tagvögel ſehr leicht unterſcheiden. Selbſt ſchon die Art ihrer Verwandlung, deren ich in der vorigen Abtheilung gedacht habe, iſt ein hinreichendes Kennzeichen dieſer beyden Geſchlechter. Größtentheils ſind die mehreſten Abend- und Nachtvögelpuppen ſo wenig von einander unterſcheiden, daß ein angehender Entomologe, wenn er deren nicht ſchon verſchiedene gegen einander gehalten hat, ſolche ſchwerlich unterſcheiden wird. Alle aber kommen darin überein, daß ſie glatt und rund ſind. Hierunter unterſcheiden ſich nun einige, welche kurz und ſtark, andere aber, welche ſchlank und länglicht geſtaltet ſind. Ueberhaupt genommen, haben ſie viel Aehnlichkeit mit einem Wickelkinde, und ihr Kopf iſt einem Eulengeſicht nicht unähnlich. Die Puppen der Abend-Vögel unterſcheiden ſich von den Nachtvögelpuppen durch eine deutliche, vom lezten Gelenke an ſehr flach und breit, gegen das Ende aber Nadelſpizzig zulaufende, Schwanz- oder Stielſpizze, welche gewöhnlicher Weiſe nach der Bruſt zu gekrümmt iſt. Auch ſind bey dieſen insgemein die Gelenke weit ſichtbarer und ſchneiden tiefer ein, als bey den Nachtvögeln.

Die Nachtvögelpuppen ſind zwar faſt durchgängig, ſo wie die Abendvögelpuppen, ebenfalls mit einer Schwanz-

Schwanzspizze versehen, jedoch ist diese von einer ganz andern Gestalt: denn bey einigen ist es eine mit verschiedenen kleinen Stacheln oder Spizzen besezte Verlängerung des lezten Gelenks, bey andern sind es nur etliche hervorstehende Haarborsten, noch bey andern erblikt man zwey kurze Spizzen in Gestalt einer Gabel am Ende des Afters, bey einem großen Theile aber vermißt man dieses gänzlich, und erblikt nichts weiter, als einen kolbigten Ausgang des lezten Gelenks oder Afters der Puppe, an welchen man durch das Vergrößerungsglas noch einige ganz kleine Spizchen gewahr wird. Einige Nachtvögelpuppen scheinen zwar eine einzige Schwanzspizze zu haben, allein, wenn man sie durch das Vergrößerungsglas betrachtet, so erblikt man doch, daß dieselbe mit vielen kleinen borstenähnlichen Spizzen besezt ist, und sich auch in solchen endet.

Die Puppen der Spannmesser lassen sich größtentheils durch die Schwanzspizze und durch einen schlanken festen Bau des ganzen Körpers charakterisiren, wozu noch kömmt, daß sie insgemein sehr glatt, glänzend, und von schönen und lichteren Farben sind. Die Schwanz-Spizze ist an diesen Puppen oft sehr lang und Borstenartig, ja ich habe gefunden, daß sie bey einigen beynahe so lang ist als der vierte Theil der ganzen Puppe, demohngeachtet aber ist sie nicht allemahl einfach, sondern bestehet aus etlichen oder vielen feinen haarförmigen Spizzen, welche bey verschiedenen dieser Puppen so dicht an einander liegen, daß man sie mit dem bloßen Auge schlechterdings nicht unterscheiden kann.

Sehr

Sehr deutlich kann man bey beyden Geſchlechtern unter der Puppenhülſe alle Theile des zukünftigen Schmetterlings wahrnehmen, welche hier, die Flügel ausgenommen, bereits in ihrer völligen Größe erſcheinen. So unterſcheidet ſich der Kopf, die Augen und der Saugrüſſel (Lingua ſpiralis,) welcher entweder von der Spizze des Kopfs auf der Bruſt herunter, bis an das erſte bewegliche Gelenk in einer geraden Linie liegt, und ſo gleichſam die Bruſt theilt [e]), oder in einer beſondern Scheide, dafern er eine auſſerordentliche Länge hat, verborgen iſt [f]). Ferner! unten gegen die Bruſt die Fühlhörner (Antennæ), die Füße, und zu beyden Seiten nach obenhin die Flügelſcheiden, worunter die Flügel des Schmetterlings verborgen liegen. Oberhalb zeichnet ſich ſehr deutlich der Bruſtſchild (Scutellum) und der Rükken oder Rumpf des Schmetterlings (Thorax) ab, worauf alſobald der Hinterleib (Abdomen) mit vier unbeweglichen Gelenken anfängt, welche ſich nach unten zu unter den Flügelſcheiden verlieren. Gleich hierauf folgen fünf bewegliche Gelenke, wovon jedoch die drey oberſten eigentlich nur beweglich ſind. Längſt zu beyden Seiten der Puppe erblikt man, ſo wie an den Raupen, die Stigmata oder Luftlöcher, wodurch ſie Luft ſchöpfen, deren

e) Bey denen Nachtvögeln, welche einen deutlichen Saug-Rüſſel haben, kann man das ſehr leicht bemerken.

f) Beym Sphinx Convolvuli, Liguſtri, Pinaſtri &c. kann man dieſe Saugrüſſelſcheide ſehen, welche bey dem erſten ganz unter ſich gekrümmt iſt, weil ſie einen ſehr langen Saugrüſſel enthält.

deren ich jedesmahl auf einer Seite deutlich, nicht mehr als achte habe bemerken können, nähmlich auf dem zweyten, dritten, vierten, fünften, sechsten, siebenten und achten Ringe des Körpers, vom After an gerechnet, und oben am Rumpf, da, wo das Brustschild an denselben trifft, jedesmahl auf einer Seite ein Stigma; überhaupt also zu beyden Seiten der Puppe sechszehen Stigmata. Das achte Stigma des Körpers, welches eigentlich im vierten Ringe der Raupe vom Kopfe hergerechnet, befindlich ist, muß sich auch bey der Puppe in dem neunten Ringe befinden, nur wird es durch die Flügelscheiden, welche daselbst schon breiter werden, verdekt, und ist aus diesem Grunde äusserlich nicht ausfündig zu machen. Inwendig aber in der Puppenhülse entdekt man es an den zurück gebliebenen Luftröhren, welche, nachdem der Schmetterling heraus gekommen ist, Büschelweise an den Luftlöchern hängen bleiben, und deren innere Lage sehr leicht verrathen. Wenn man sich also von dem wirklichen Daseyn des neunten Luftlochs hinreichend überzeugen will, so muß man eine ziemlich große Puppenschaale, gleich nachdem der Schmetterling aus selbiger hervor gekommen ist, untersuchen, wo man alsbald aus der Zahl der weißen Faserbüschel auf die Zahl der Luftlöcher schließen kann.

Bey kleinen Puppen sind die Luftlöcher äußerst zart, ja dem bloßen Auge oft unsichtbar, jedoch zeichnen sich die übrigen Theile, welche ich eben beschrieben habe, auch bey den allerkleinsten Puppen ganz deutlich aus. Indessen will ich dem Anfänger, zu einer genauern Untersuchung

chung aller Theile, doch lieber eine Puppe von der ersten Größe empfehlen, weil er daran seine Beobachtungen mit mehrerern Nuzzen wird machen können.

Sonderbar genug ist es, daß so viele Puppen eine geraume Zeit leben, munter und gesund bleiben, ohne die geringste Nahrung zu sich zu nehmen. Schon in der vorigen Abtheilung habe ich des oftmahligen langen Lebens der Puppen Erwähnung gethan, und daselbst beyläufig gezeigt, daß viele derselben zween Winter ausdauern, ehe sie sich zum Schmetterling verwandeln, wie Rösel dessen schon im I Th. N. V. 1 Kl. Seite 22. 23. gedacht hat. Man kann daraus abnehmen, daß ihre Ausdünstung nur sehr geringe seyn müsse, sonst wäre eine so lange Erhaltung derselben keinesweges möglich. Vom Anfange des Lebens einer Raupe an, müssen sich schon diejenigen feinen Säfte sammeln, welche nach ihrer Verwandlung, der Puppe zur Erhaltung dienen sollen. Da dieser Säfte nun aber nach dem Verhältniß der Größe einer Raupe und Puppe nur sehr wenig seyn können, so lässet sich leicht abnehmen, daß die Ausdünstung in eben dem Verhältnisse eingeschränkt und gering seyn müsse.

Wenn die Puppe alle zu ihrer Erhaltung vorräthig gewesenen Säfte verzehret und wiederum verdunstet hat, so ist es ganz natürlich, daß sie nun ihr Puppenleben beschliessen muß. Hier kann sie sich entweder zum Schmetterling verwandeln, wenn ihre Säfte gesund, und zur Auflösung aller Theile geschikt sind, oder sie muß verder-

verderben, wenn ihre Säfte theils von Anfang an ungesund waren, theils mit der Zeit erst durch einen andern Zufall ungesund wurden.

Daß eine gehörige Ausdünstung der Puppe zur Verwandlung derselben äußerst nothwendig sey, kann man daraus einsehen, weil eine Puppe, welche man beständig in gleicher Kälte aufbewahret, sehr lange in dieser Gestalt verbleibt, da sie nur sehr wenig ausdünsten kann, dahingegen eine Puppe in einer temperirten Wärme sehr bald die überflüßigen Säfte von sich lässet, und zur Verwandlung reif wird. Man kann die Ausdünstung der Puppen am besten beurtheilen, wenn man deren eine ziemliche Anzahl in einen Treibekasten im Winter in die Wärme bringt, und ihre Verwandlung zum Schmetterling befördert g). Bey jedesmahliger Eröffnung des Kastens wird man eine dünstige feuchte Wärme empfinden, welche aus dem offenen Kasten sogleich in die Höhe steigt. An denen von Glas zusammen gesezten Treibkasten, kann man die Ausdünstung der Puppen noch deutlicher bemerken, als in den hölzernen Schachteln, denn die Glasscheiben sind jederzeit mit feinen Wasserbläschen überzogen, wie die Fenster im Winter bey mittelmäßig kalter

g) Die Art und Weise, die Puppen im Winter durch künstliche Wärme zur Verwandlung zu bringen, kann man in dem vorgedrukten Briefe Seite LXIX. u. f. f. nachlesen. Da an dem eben angezeigten Orte, über die Behandlung derselben im Winter alles, wie ich glaube, ausführlich gesagt worden ist, so wäre es überflüßig, hier von neuem weitläuftige Auskunft davon zu geben.

kalter Witterung. Sogar kann man bey vieler Aufmerkſamkeit an einzelnen Puppen eine ſtarke Ausdünſtung bemerken, welche ſich über den ganzen Körper erſtrekt, indem ſolche mit einem feinen glänzenden Saft überzogen zu ſeyn ſcheinen, welcher, wenn man ihn durch ein Glas betrachtet, aus ſehr kleinen zarten Waſſerbläschen beſtehet. Daher läſſet es ſich begreifen, daß die Puppen durch alle in ihrem Körper befindliche kleine Oeffnungen, ſo wie andere Thiere durch die Schweißlöcher ausdünſten müſſen.

Da die Meinungen der Entomologen über das Othemholen der Puppen ſo verſchieden ſind; ſo habe ich dieſen, bey der Geſchichte der Puppen ſo wichtigen Umſtand, wohl der Mühe werth gehalten, eigene Verſuche darüber anzuſtellen, damit ich mich aus eigener Erfahrung belehren könnte, welcher Meinung am ſicherſten beyzupflichten ſey. Die Beobachtungen eines Reaumürs und eines Degeer, haben ſich durch meine Verſuche jederzeit beſtätiget, einige andere aber ſcheinen mir unzuverläſſig und unrichtig zu ſeyn.

Reaumür [h]), welcher die Inſekten mit der größeſten Genauigkeit beobachtete, hat wahrgenommen, daß Raupe und Puppe nicht auf einerley Art Othem hohle, ob es in

h) Memoires pour ſervir à l'Hiſtoire des Inſectes Tom. I. Part. II. Mem. 9. p. 75. &c.

in beyden Geſtalten nur immer ein und eben daſſelbe Thier iſt, ſondern daß dies weſentliche Vermögen des Thiers nach dem verſchiedenen Zuſtande, worin es ſich befindet, verändert ſey. Nach der Anleitung dieſes großen Naturforſchers, hat ein Degeer ſeine Verſuche angeſtellt; ich bin beyden nachgefolgt, und habe gefunden, daß ihre Bemerkungen faſt durchgängig ſehr richtig ſind.

Das Othemholen der Puppen iſt um ſo weniger zu bezweifeln, als die Geſtalt der Luftlöcher beweiſet, daß ſie nicht umſonſt da ſind, vielmehr zeigt die in der Mitte derſelben befindliche längliche Oeffnung, deren Zuſammenklappen ſich gar wohl bemerken läſſet, die Abſicht des weiſen Schöpfers. Beyde verdienſtvolle Männer haben es aus Erfahrungen beſtättiget, daß die Luft durch dieſe Oeffnungen wirklich aus und eingehet, und jeder Liebhaber kann ſich dieſe Beobachtungen durch leichte Verſuche ſelbſt beſtättigen.

Reaumür hat ſich verſchiedener Mittel bedienet, um mit aller Gewißheit hinter das Othemholen der Puppen zu kommen, denn er hat ſie von beyden Seiten mit dem Vorder- oder Hintertheil in Oehl getaucht, und dadurch bemerkt, daß die Puppen nur durch die vorderſten Stigmata Othem holen. Er hat ſie ferner ins Waſſer geworfen, auch darin unter die Luftpumpe gebracht, aber überall haben ihm die aus den Luftlöchern aufſteigenden vielen Luftblaſen gezeigt, daß die Puppen wirklich Othem holen. Degeer meint zwar, daß an andern Orten aus der Haut keine Luft heraus gehe, allein hierin bin ich

nicht

cht ganz ſeiner Meinung, denn ich habe ſehr deutlich
ch auf den kleinen Löchern in der Haut kleine Luftbläs-
n bemerkt, welche ſich zu erhöhen und zu ſenken, und
durch den Druck der Luft zu verrathen ſchienen. Viel-
cht iſt dis nicht bey allen Puppen zu bemerken, weil
y vielen die Löcher in der Haut ſehr klein ſind; allein
y der Puppe von der Wolfmilchsraupe i) bin ich in
iner Meinung je länger, je mehr beſtärkt worden.

Wenn ich eine von den gedachten Puppen ins Waſ-
tauchte, ſo zeigten ſich ſogleich auf allen Luftlöchern,
viel deren ſich im Waſſer befanden, kleine Blaſen,
lche einen hellen Glanz wie feines Silber haben. Ich
bachtete dieſe Blaſen ſehr genau, und fand, daß ſich
ige derſelben in kurzer Zeit wieder ſenkten oder verzehr-
, andere hingegen, welche nur ſehr klein waren, und
m das Stigma bedekten, unverrükt ſtehen blieben.

i) Sphinx Euphorbiae *Lin.* Nicht nur mit dieſer Puppe al-
lein habe ich Verſuche über das Othemholen angeſtellt,
ſondern noch mit vielen andern, deren ich bald gedenken
werde, allein bey dieſer hat ſich mir das Ausathmen
(vielleicht nur) durch die kleinen Löcher in der Haut je-
derzeit beſtätiget. Ich bin daher in dieſem Punkte völ-
lig mit dem gelehrten Herrn Paſtor Götze gleich geſinnt,
welcher in der Degeerſchen Ueberſezzung Theil I. Seite
34. Anm. 2. ſehr deutlich ſagt: daß er glaube, die Pup-
pen ließen, eben ſo wie die Raupen, die eingezogene
Luft durch die Löcher in der Haut wieder heraus; je-
doch glaube ich auch mit völliger Ueberzeugung, daß die
Puppen ebenfalls durch die Stigmata ausathmen.

Da ich meine Puppe mit dem Hintertheil eingetaucht hatte, so schien es mir ebenfalls sehr wahrscheinlich, daß die untersten Stigmata nicht offen, mithin zum Othemholen nicht geschikt sind. Denn wären die untersten Stigmata offen, so würden sich die Blasen wie bey jenen herausgeben und wieder hineingehen, allein sie blieben sich gleich, und bewiesen dadurch, daß die in ihnen enthaltene Luft nur äusserlich in den Hölungen des Stigma befindlich gewesen war. Ueberdies aber erblikte ich auf den kleinen Löchern in der Haut noch viele weiße Bläschen, und warf die Puppe, da ich diese ebenfalls genau beobachten wollte, ganz ins Wasser. Hier wurde ich auf eine ungemein angenehme Art überrascht, denn im Augenblick erhob sich nicht nur auf jedem Stigma eine deutliche Luftblase, welche sich wieder senkte, sondern es waren zugleich alle kleine Löcher in der Haut der Puppe mit kleinen Bläschen überzogen, deren Steigen und Fallen ich durch Hülfe des Glases deutlich genug bemerken konnte. Nun war ich zwar von dem Othemholen der Puppen völlig überzeugt, allein ich wollte demohngeachtet noch wissen, ob das Stigma eine fremde, darauf gebrachte Luftblase einsaugen würde, wie solches bey dem Degeerschen Versuch geschehen war. Ich nahm daher eine Luftblase mit einem Stilet von dem Stigma ab, und führte sie auf ein anderes, wo sie sich alsobald einzog, und in kurzer Zeit kam dagegen aus eben demselben Stigma eine neue hervor. Auch die kleinen Luftblasen auf den Löchern in der Haut versuchte ich durch das Stilet weiter zu bringen, allein sie verunglükten mir jederzeit, vermuthlich weil sie zur einer solchen Veränderung

n klein ſind. Ueberhaupt iſt das Abnehmen und Auf-
ringen der Luftblaſen ein ſehr mühſames Geſchäft, und
rfordert eine feſte Hand, wenn es nicht verunglük-
en ſoll.

Mit der Puppe der großen ſchwarzbraunen Wein-
der Wegerichraupe [k]), habe ich nicht nur eben die Ver-
uche gemacht, welche mir jederzeit ein Genüge leiſteten,
ondern ich brachte bey dieſen auch einzelne Waſſertro-
fen mit einem Pinſel auf ein einziges Stigma. So-
leich erhob ſich eine ſehr deutliche Luftblaſe, welche,
achdem ſie eine Zeitlang über dem Stigma geſpielt hat-
, ſich langſam wieder verzehrte. Alle Luftlöcher, die
eyden letzteren ausgenommen, verurſachten eine gleiche
Birkung.

Auch der Verſuch mit einer Puppe von der großen
eſchwänzten grünen Weidenraupe [l]), hat meiner Er-
artung völlig entſprochen, denn ich hatte ſie kaum ins
Baſſer gebracht, als aus allen Luftlöchern die Luftblaſen
r die Höhe ſtiegen, und ſich nach und nach wieder ein-
gen. Nur habe ich bey dieſer bemerkt, daß die Luft-
laſen viel größer waren, als bey allen übrigen Puppen,
ren ich zuvor gedacht habe. Da dieſe Puppen von ei-
er ſchönen dunkelbraunen Farbe ſind, ſo fallen nicht
ur die Blaſen auf den Luftlöchern beſſer in die Augen,
ndern man kann auch die kleinen Bläschen auf den Lö-

k) Sphinx Elpenor *Lin.*

l) Sphinx Ocellata *Lin.*

chern in der Haut viel deutlicher bemerken, als bey den andern. Diese Puppe habe ich, ausser den kleinen Löchern in der Haut, weiter nicht mit Luftbläschen besezt gefunden; dies bestimmt mich daher mit Gewißheit zu glauben, daß die Puppen durch diese kleine Oeffnungen in der That Othem holen, oder da man das Heraustreten und Einsinken der Bläschen, ihrer Kleinheit wegen nicht sattsam bemerken kann, die Luft wenigstens ausathmen.

Mit der Puppe von der bunten höckerigten Beyfußraupe [m]), habe ich ebenmäßige Versuche gemacht, um zu erfahren, wie es sich bey den kleinen Puppen mit dem Othemholen verhielte, aber ich habe es bey allen ohne Ausnahme gleich gefunden, ausser daß bey diesen, die eigentlichen Luftlöcher abgerechnet, die ganze Haut ohne Luftbläschen war.

Der Herr von Geer macht noch einen artigen Versuch über das Othemholen der Puppen von der großen geschwänzten Liguſterraupe [n]) bekannt, welcher nicht gleich ausgefallen ist. Wenn ich so eben Puppen dieser Art besäße, so würde ich den Versuch selbst machen; da dies aber nicht ist, so will ich den Degeerschen Versuch benuzzen. Er hat eine davon ins Wasser geworfen, Luftblasen sind nicht aufgestiegen, sondern sie ist ganz mit

m) Phalena Abrotani der Wiener oder Artemisiae des Hufnagels.

n) Sphinx Liguſtri *Lin.*

mit Luft bedekt worden, welches, wie auch der Herr Paſtor Götze richtig bemerkt, bey einem Stükchen Blumenſtengel oder Holz erfolgt, wenn man es ins Waſſer wirft. Auch hat er, nachdem die Puppe eine Zeitlang im Waſſer gelegen, dennoch keine Blaſen auf den Luftlöchern bemerkt, ob ſie ſchon lebendig geweſen iſt. Die andere Puppe aber hat ihm unter gleicher Behandlung völlig Genüge geleiſtet. Aus jedem Stigma, auſſer den zwey oder drey hinterſten, ſtieg eine große Luftblaſe, die ſich aber einige Augenblikke nachher wieder einzog. Sie kam aufs neue heraus, und trat wieder zurück; er nöthigte nun die Puppe mit dem Bauche unter dem Waſſer zu bleiben, damit alle Luftlöcher auf einmahl überſehen werden konnten.

Hier hat er das artigſte Schauſpiel von der Welt erblikt. Aus jedem Stigma kam zu gleicher Zeit eine Luftblaſe, die am Rande ſeiner Oeffnung hängen blieb, und gleich nachher zogen ſich alle Luftblaſen auf einmahl wieder ein, kamen wieder heraus, giengen wieder zurück, und dis Spiel dauerte eine lange Zeit. Nun frägt der Herr von Geer: ob man wohl noch zweifeln kann, daß dis nicht ein wirkliches und gewiſſermaßen eben ſolch Othemholen, als bey großen Thieren, geweſen ſey, wo es nur durch andere Organen geſchiehet? Das Aufſteigen der Luftblaſen aus den Luftlöchern ſey offenbar ein Ausathmen, ſo wie es ein Einathmen ſey, wenn ſie wieder zurück treten. Folglich gehe die Luft bey den Puppen durch die Stigmata faſt auf gleiche Art ein und aus, wie ſie bey den Menſchen durch die Lunge ein- und

ausgelassen wird. Diese Erfahrungen, schließt der gelehrte Mann, scheinen mir deutlich zu beweisen, daß die Puppen nicht nur wirklich, sondern auch auf eine andere Art, als die Raupen, Othem holen, daß nähmlich bey ihnen die Luft durch eben dieselben Organen, durch die Stigmata, zugleich ein und ausgehet o). So viel ist in aller Absicht ausgemacht, und durch die Versuche eines Schwammerdam, Malpighi, Reaumür, Degeer, Bonnet, Götze, und anderer schäzbaren Naturforscher mehr, hinreichend erwiesen: daß die Puppen wirklich Othem holen; ob dies Othemholen aber ganz auf eine andere Art, als bey den Raupen geschehe, bezweifle ich aus vorangeführten Versuchen. Der sicherste Versuch, um zu erfahren, ob die Puppen lediglich durch die Stigmata ein- und ausathmen, wäre meines Dafürhaltens der, wenn man eine dem Oehl ähnliche jedoch etwas dikkere undurchdringliche Masse ausfindig machen, und mit solcher den ganzen Puppenkörper, bis auf die Stigmata, dicht überziehen könnte. Hier würde es sich nach einiger Zeit zeigen müssen, ob die Stigmata ganz allein zum Ein- und Ausathmen der nöthigen

o) Ich würde nicht einen Augenblick Bedenken tragen, der Meinung dieses großen und vortreflichen Naturforschers blindlings beyzupflichten, wenn ich nicht bey eigenen Versuchen sowohl die kleinen Luftblasen auf den Löchern in der Haut selbst, als deren Heraus- und Zurüktreten, bemerkt hätte. Vielleicht treten diese bloß heraus und zerspringen nachher; allein sie sind so klein, daß man nicht völlig bemerken kann, ob sie sich wieder einsaugen, oder ob sie zerspringen.

thigen Luft hinreichend wären oder nicht. Bliebe die Puppe unter einer ſolchen Bekleidung geſund, und lieferte ſie einen geſunden wohlgeſtalten Schmetterling, ſo wäre es auf einmahl erwieſen, daß alle Puppen bloß durch die Stigmata, und alſo völlig verſchieden von den Raupen, die Luft ein- und ausathmen; denn ſo bald allen übrigen Oeffnungen an dem Puppenkörper, bis auf die Stigmata, der Ausgang verſtopft iſt, ſo muß die Puppe allein durch dieſe den Othem einſchöpfen und wieder auslaſſen können, wenn ſie ſich geſund erhält. So lange dies aber noch nicht hinreichend erwieſen iſt, und die Puppe in einem unnatürlichen Zuſtande (wie der Herr Paſtor Götze auch ſagt,) unter dem Waſſer nur allein durch die Stigmata Othem zu holen ſcheint, ſo lange bleibe ich noch der Meinung, daß die Puppe durch alle Oeffnungen in der Haut zugleich ausathmet. Freylich iſt das Ausathmen der Puppen überhaupt genommen nicht ſo ſtark, als bey den Raupen, weil ihr Leben lediglich durch innere Säfte erhalten wird, da hingegen ſolches bey den Raupen ungleich ſtärker und merklicher ſeyn muß, weil ſie viel äußerlicher Nahrungstheile zu ihrer Erhaltung bedürfen.

Ob Lyonet ſchon mit der größeſten Genauigkeit alle Theile des Raupenkörpers unterſucht, ob er ſchon die Stigmata derſelben ſo vortreflich abgebildet hat p), und ob ſchon die Stigmata der Puppen jenen in allen Theilen vollkommen gleich ſind, ſo ſcheint er doch aus ſeinen mißlunge-

p) Traité anatomique Pl. III. Fig. 3. 4. 5.

lungenen Versuchen das Othemholen der Puppen in Zweifel zu ziehen. Degeer beweißt es aber sehr deutlich, daß es bey dem Lyonetschen Versuch mit dem Seifen-Wasser ganz unmöglich war, eine Bestätigung für das Othemholen der Puppen hervor zu bringen, weil die Seife eine fette mit verschiedenen Salzen vermischte Materie ist, welche der Puppe beym Eindringen in die Luft-Löcher schlechterdings schädlich seyn muß, und daß daher die Puppe ihre Luftlöcher so viel als möglich verschließt, um das Eindringen der fettig- und salzigen Seifentheile zu verhindern, statt bey solcher Gelegenheit die Luft heraus zu lassen. Da ich nun den Meinungen und Erfahrungen eines Reaumür und Degeer, so wie jeder andern Naturforscher, alle Gerechtigkeit wiederfahren lasse, so hielt ich es für meinen Theil unnütz, mit dem Seifenwasser eigene Versuche anzustellen, vielmehr glaube ich der Sache noch mehr Gewicht zu geben, wenn ich mich hierin bloß auf die Degeersche Erfahrungen beziehe.

Nicht alle Puppen ohne Unterschied leben gleich lange in der Puppenhülse, sondern einer jeden ist von der Natur eine zur Auflösung ihrer Säfte bestimmte Zeit festgesezt, welche sie nicht überschreiten kann, ausser wenn sie durch künstliche Wärme zu einer früheren Entwikkelung ihrer Theile, oder deutlicher, zur Verwandlung zum Schmetterling gezwungen wird. Auch erlangt eine Puppe nicht gleich in dem Augenblick, da sich die Raupe zur Puppe verwandelt hat, den nöthigen Grad der Festigkeit, welchen man in der Folge an ihr bemerkt. Ihre Haut ist zuerst sehr weich und empfindlich, und sie kann

in

in dieſer Zwiſchenzeit nie eine Berührung, ſie ſey welcher Art ſie wolle, erdulden. Am allerwenigſten aber verträgt ſie eine Veränderung des Orts oder Lagers worauf ſie ſich befindet, ohne Nachtheil für ihr Leben.

Dieſe Empfindlichkeit, oder vielmehr die Zeit, in welcher die weiche Puppenhaut zur Erhärtung übergehet, iſt nicht bey allen gleich lang. Einige erhärten ſehr bald in ein oder zwey Tagen, andere hingegen brauchen dazu mehr Zeit, ja ich habe ſchon oft gefunden, daß mir Puppen erſt am achten Tage nach der Verwandlung ganz erhärtet und zur Berührung geſchikt worden ſind. Man muß daher dieſe Kreaturen in den erſten Tagen nach der Verwandlung ſehr ſchonen, ſie für aller Erſchütterung in Acht nehmen, und ſich insbeſondere dafür hüten, daß man ihr Lager oder Geſpinnſt nicht zerſtöhre, ſonſt wird man ſchwerlich das Vergnügen, einen Schmetterling davon zu erhalten, genießen, denn die Beunruhigung der Puppe in den erſten Tagen ihrer Zärtlichkeit hat auf ihr ganzes Leben einen ſo großen Einfluß, daß der Schmetterling, wenn er auch ſchon hervor kömmt, dennoch ungeſtalt iſt.

Ueberhaupt kann ein großer Theil der Puppen nur ſehr wenig Berührung vertragen, wohin vorzüglich diejenigen gehören, welche gröſtentheils in ganz weichen Geſpinnſten liegen; man kann ſie ſogleich an der feinen durchſichtigen Haut erkennen, womit ſie umgeben ſind q).

Man

q) Z. B. will ich nur die Puppen des Sphinx Convolvuli insbeſondere, ſo wie der Phalena Argentea, Abrotani

oder

Man thut daher sehr wohl, wenn man diese Gattungen so selten als möglich ihren Ruheort verändern lässet, und sie höchst selten nur mit den Fingern berührt. Zwar giebt es sehr viele Puppen, welche eine sehr harte Haut haben, und daher alle Arten der Veränderung, ja oft die größeste Härte in der Behandlung leiden können, wie z. B. ein großer Theil der Abend- Nacht- und Tagvögelpuppen; demohngeachtet aber ist es ihrer Natur angemessener, sie in Ruhe auf dem Lager, welches man ihnen einmahl eingegeben hat, liegen zu lassen.

Liebhaber, welche sich noch nicht lange mit dem Einsammeln der Insekten beschäftiget haben, werden sich oft wundern, wenn sie Puppen finden, welche gleichsam wie die Pflaumen mit einem blauen Puder überzogen sind, und nicht begreifen können, wovon diese sonderbare Erscheinung ihren Ursprung habe r). Dieser feine Puder ist nichts anders als eine besondere Feuchtigkeit, welche die Puppen ausdunsten; denn im ersten, zweyten und dritten

Verbasci, Absinthii, Porcellanea, Purpurea, und aller Arten der Bürstenraupen gedenken, welche insgesammt mit einer sehr weichen Schale umgeben sind, der man es sogleich ansehen kann, daß sie eine harte Berührung nicht gerne verträgt.

r) Es giebt sehr viele große und kleine Puppen, welche mit einem feinen blauen Staube überzogen sind; unter den Tagvögeln findet sich die Puppe des Pap. Apollo *Lin.*, unter den Nachtvögeln aber die Puppe der Phal. Quercifolia, Fraxini, Pacta, Sponsa Nupta, Paranympha, und viel andere mehr.

dritten Tage sind sie damit noch nicht überzogen, sondern, wie gewöhnlich, von einer hellen Grundfarbe, welche sich ins dunkelbraune verändert, und nach der Zeit erst mit diesem Puder überzogen wird. Wenn man eine solche Puppe von Tag zu Tage beobachtet, so wird man, nachdem sie braun geworden ist, finden, daß sie sehr häufig eine klebrichte Feuchtigkeit ausdünstet, welche sich in kurzer Zeit um den ganzen Körper herziehet, und darauf endlich troknet. Nachdem diese Feuchtigkeit gänzlich aufgetroknet ist, wird die Puppe zuerst weißlicht, am Ende aber färbt sie sich so bläulicht, wie sie hernach bis zur Zeit der Verwandlung verbleibet. Es hat demnach mit diesem blauen Staube, womit einige Puppen überzogen sind, fast eben das Verhältniß, als mit dem Fruchtstaube auf dem Weine, Pflaumen u. d. m. Der Staub liegt nur ganz lokker auf den Puppen, und man kann ihn von diesen eben so leicht abwischen als von den Früchten, wo alsdann die Puppe in ihrer eigentlichen dunkelbraunen Farbe und glänzenden Haut erscheinet.

Unstreitig hat dieser Staub für die Puppe seinen Vortheil, denn der weise Schöpfer hat ja das geringste Staubtheilchen nicht umsonst geschaffen, demohngeachtet aber muß ich gestehen, daß ich den wahren Nuzzen desselben bis jetzt noch nicht habe ergründen können, ob ich schon mancherley Versuche damit angestellt habe. Der Schmetterling kömmt eben so bald, eben so gesund aus einer Puppe hervor, von welcher man den Puder abwischt, als aus einer solchen, der man ihr blaues Gewand bis zur Zeit der Verwandlung lässet; ob also dieser

ſer feine Staub, oder vielmehr die erſte feuchte Ausdünſtung nicht ſchon eigentlich zur baldigen Verwandlung der Puppe das ihrige beyträgt, weil ſich alle dieſe Puppen in ſehr kurzer Zeit zum Schmetterling vrrwandeln?

Wirkliche Haare ſind nur ſehr wenigen Puppengattungen eigen, und diejenigen, welche mit Haaren beſezt ſind, haben auch insgemein eine ſehr zarte feine Haut, welches man ſogleich bemerken kann, wenn man ſie nur ſiehet. Hier müſſen die feinen Haare unſtreitig den Nuzzen haben, daß ſie der überaus feinen und weichen Schale der Puppe mehr Bequemlichkeit auf ihrer Lagerſtätte verſchaffen, als ſie ohne ſolche in dem Geſpinſte haben würde, denn die Haare befinden ſich jederzeit auf dem Rükken der Puppe, nie aber auf der Bruſtſeite. Auf dem Theile, welcher den Kopf und das Bruſtſchild des Schmetterlings einſchließt, ſtehen insgemein nur wenige, auf den Gelenken des Rükkens und des Leibes aber ſehr viele ſolcher Haare, welche faſt beſtändig weich, wie feine Wolle ſind. Auf der Höhe der Gelenke finden ſich jederzeit viele Haare, welche dicht beyſammen ſtehen, nach den Luftlöchern zu beyden Seiten aber ſind ſie nur einzeln zerſtreuet oder büſchelweiſe. Die Puppen dieſer Art haben faſt durchgängig eine einfache, harte, glänzende, dunkelgefärbte, länglichtrunde Schwanzſpizze, welche am Ende platt und breiter, als oben am lezten Gelenk, wo ſie anfängt, auch unten herum mit vieler ſehr kurzen ſtarren Haaren verſehen iſt. Uebrigens erſcheinen ſie größtentheils in einer hellen Farbe bis auf den Rükken, welcher allezeit dunkelbraun iſt, von wo ein ebenmäßiger

vermiſch-

vermiſchter Streif durch alle Gelenke bis an den Aſter läuft.

Noch habe ich etwas ſonderbares an verſchiedenen, und hauptſächlich an den Puppen von den Bärenraupen, bemerkt, daß ſie faſt für beſtändig mit einer klebrichten Feuchtigkeit überzogen ſind. So oft ich ein Geſpinſt von dergleichen Puppen öffnete, und die Puppe aus der Oeffnung zog, blieb jederzeit etwas weniges von dem Safte an der Oeffnung des Geſpinſtes hängen, ſo daß ich ihn daran ſehr deutlich in kleinen Tropfen wahrnehmen konnte. So lange die Puppe mit dieſem Safte, welchen ſie ſelbſt ausdünſtet, überzogen iſt, hat ſie einen ungemein ſchönen Glanz, als ob ſie lakkirt wäre, und glitſcht unbemerkt zwiſchen den Fingern hindurch. Wenn man ſie aber einige Tage auſſer dem Geſpinſte liegen läſſet, ſo vertroknet die Feuchtigkeit, und die Puppe iſt fernerhin damit nicht überzogen, ſondern ſie behält ihr eigentlich natürliches Anſehen. Bey genauer Unterſuchung habe ich gefunden, daß dieſer Saft mehr fettig als wäſſericht iſt, und daß er brennt; darauf aber habe ich nicht kommen können, was dieſer Saft für die Puppen eigentlich für einen Nuzzen oder Vortheil haben mag s)?

Das

s) Im verfloſſenen Jahre habe ich eine große Anzahl Raupen von dem Kaiſervögelchen des Kleemans Tab. XXX. Fig. 1—5. welches nach der Beſchreibung des Wiener Syſtems, unſtreitig die Phal. Bomb. Luctifera (ſiehe W. Syſt. f. F. n. 4. p. 54.) ſeyn muß, wie auch einige Raupen der Phal. Lubricipeda alba *Lin.* erzogen. Da dieſe beyde

Das ganze Heer der Puppen läſſet ſich ſehr füglich in drey Hauptgattungen bringen, und dieſe laſſen ſich hinwiederum leicht von einander abſondern. Die erſte Hauptgattung würden die Tagvögelpuppen gehörnte und ſpizköpfigte ohne Ausnahme, ausmachen; zur zweyten Hauptgattung hingegen alle Abendvögelpuppen, welche größtentheils bis auf die Sphinges adscitae *Linn.* und Zigaenae *Fabr.* mit einer deutlichen, vom lezten Gelenk an ſehr flach und breit, gegen das Ende aber ſpizzig zulaufenden, nach der Bruſt zu gekrümmten Schwanz- oder Stielſpizze verſehen ſind, gehören; zu der dritten Hauptgattung aber würde man alle Nachtvögelpuppen, welche am Kopfe gewöhnlich am dikſten ſind, und ein Eulengeſicht haben, rechnen müſſen. Auch unterſcheiden

de Raupen, nicht nur in Anſehung verſchiedener Eigenſchaften, ſondern auch in Anſehung ihrer äußerlichen Geſtalt, viel Aehnlichkeit mit einander haben, ich ſolche auch überdem auf einer Pflanze entdekte, ſo habe ich ihren Unterſchied nicht eher als in der Puppengeſtalt, welche bis auf die Stigmata bey beyden ebenfalls ganz gleich iſt, bemerket, denn die Stigmata der Puppe von der Phalena Luctifera ſind klein und ſchwärzlich, die der Phal. Lubricipeda aber haben auswärts eine weißliche Einfaſſung, und ſind etwas größer als jene. Habe ich je eine Puppe mit viel ſolcher klebrichten Feuchtigkeit überzogen gefunden, ſo ſind es dieſe beyden, und vorzüglich die Puppe der Phal. Luctifera geweſen; denn nachdem ich verſchiedene dieſer Puppen durch das leichte Geſpinnſt hindurch gedrukt hatte, ſo war der ganze Rand der Oeffnung mit der Feuchtigkeit überzogen, welche wie Oehl brannte.

den die Schwanz- oder Stielspizzen diese Puppengattung sehr merklich von der vorigen, da diese hier größtentheils entweder aus vielen kleinen Borsten und Spizzen bestehen, oder gar fehlen t).

Mit

t) Einer meiner Freunde hat es vor einiger Zeit gewagt, einen Versuch zu einer klassischen Eintheilung der Puppen zu machen, und mir solchen zugeschikt, um nur zu beweisen, daß man allenfalls die Puppen nach einem System ordnen könnte. Er nimmt ebenfalls drey Haupt-Gattungen, als: Tagvögel-, Abendvögel- und Nachtvögelpuppen an, und da seine Eintheilung nur Versuch ist, so kann ich sie meinen Lesern um so eher zur Prüfung mittheilen.

Versuch einer klassischen Puppeneintheilung.

I. Klasse. Tagvögelpuppen. Der Körper größtentheils stark gewölbt und zakkigt.

1) Gehörnte Puppen, Schmetterlinge mit vier Füßen.
2) Spizköpfigte Puppen, und } Schmetterlinge mit
3) Mit undeutlichen Hörnern } sechs Füßen.

II. Klasse. Abendvögelpuppen. Größtentheils ganz rund.

1) Große, mit langen sichtbaren, meistens nach der Brust zu gebogenen Stielspizzen.
   a) mit hervorstehenden oft gekrümmten Saugrüsselscheiden,
   b) ohne Saugrüsselscheiden, worunter viele unbeweglich sind.
2) Kleine, welche mit gebogenen deutlichen Stielspizzen nicht versehen sind.

Hierunter werden eigentlich die Sphinges adcitae *Lin.* und Zygaenae *Fabr.* verstanden.

Mit den Erhaltungsmitteln, welche die Natur für die Puppen anwendet, hat es faſt eben die Bewandtniß als,

III. Klaſſe. Nachtvögelpuppen. Nicht immer ganz rund, mit einem Eulengeſicht und vielfältigen undeutlichen Stielſpizzen.

1) Länglicht runde, welche allezeit munter und lebhaft ſind,
   a) mit einfachen runden oft haarigten Stielſpizzen,
   b) mit doppelten gabelförmigen Stielſpizzen,
   c) mit zuſammengeſezten Stiel-Spizzen,
   d) ohne Stielſpizzen, da bloß das lezte Gelenk eine kleine runde hervorſtehende Erhöhung hat.

Hieher gehören alle Nachtvögel, als: Attacus, Bombyx, und Noctua *Lin.* Bombyx, Hepialus, und Noctua *Fabr.*

2) Kurze, dikke, oder ungeſtalte, welche gröſtentheils unbeweglich ſind.
   a) behaarte, meiſtens lebhaft,
   b) unbehaarte, wenig Bewegung und meiſtens hornartig.

3) Länglichte Puppen, meiſtens hornartig, glatt, glänzend, oft bunt gefärbt, und mit einer langen bokſtenförmigen gleich ſtarken Stielſpizze.

Alle Spannmeſſer, Geometra *Lin.* u. Phalena *Fabr.*

4) Kleine meiſtens lang gedehnt, von hellen Farben, oft die Flügel-Scheiden ſehr lang, und ſelten eine wirkliche Stielſpizze.

Tortrix, Pyralis, Tinea, Alucita *Lin.* Pyralis, Tinea, Alucita und Pterophorus. *Fabr.*

s mit den Raupen, denn sie leben und entwikkeln sich cht alle zu ein und eben derselben Zeit, sondern nach m Verhältniß der Jahreszeit, in welcher die Raupen lebt haben. So lebt das Insekt, dessen Larve überinterte, oder aber zeitig im Frühjahre aus dem Ey herr kam, gewöhnlich nur eine sehr kurze Zeit in der Puppengestalt, und entwikkelt sich bald zu dem vollkomenen, fernerhin keiner Verwandlung mehr unterworfen Thiere, dahingegen das Insekt, dessen Larve im Sommer erst aus dem Ey hervorkam, einen auch wohl neen Winter in der Puppengestält zubringt, und unterssen den verschlossenen Embrio zur Vollkommenheit reif erden lässet.

Die Natur hat das alles so weißlich eingerichtet, daß er Kunst hierin nichts übrig bleibt, als allein die Warung. Die Wärme im Sommer lässet durch die starke der häufige Ausdünstung die Puppen zur Verwandlung hr bald reif werden, die vollkommenen Insekten heror kommen, und die Fortpflanzung ihres Geschlechts, ls die vorzüglichste Bestimmung ihres Daseyns, (ich erstehe hierunter ganz allein die vollkommenen Thiere, elche ausser der Fortpflanzung ihres Geschlechts weiter eine Bestimmung zu haben scheinen) verrichten, dahingegen die Kälte im Winter solches verhindert, damit diese hierchen bey der rauhen Witterung nicht, ohne vorher hren Zweck erfüllt zu haben, umkommen mögten. Vorzüglich hat wohl der Mangel an Pflanzen und Blumen die Natur zu einer so weißlichen Anordnung bestimmt, weil eine große Anzahl Insekten nicht eher zu

Fortpflanzungsgeschäft tüchtig ist, als bis es zu seiner Stärkung Blumensaft eingesogen hat.

Hier können wir demnach in allen Betracht nur eine zwiefache Eintheilung machen, da zu der einen Gattung alle diejenigen Insekten, deren Puppen bloß im Sommer leben, zu der andern Gattung aber alle diejenigen Insekten, deren Puppen überwintern, gerechnet werden müssen. Diese besondere Eintheilung erstrekt sich jedoch nicht auf ein oder das andere Geschlecht ausschliessungsweise, sondern es finden sich sowohl unter den Sommerpuppen Tag- Abend- und Nachtvögel, als unter denen, die überwintern, je nachdem die Larve in der späten oder frühen Jahreszeit lebte. Man kann daher, ohne sich zu betrügen, darauf rechnen, daß größtentheils die Puppen aller Insekten in einem Jahre zweymahl anzutreffen sind.

Für die Erhaltung derjenigen Puppen, welche in den warmen Sommertagen nur eine kurze Zeit zu leben haben, durfte die wohlthätige Natur ausser einem sichern Aufenthalt und gemächlichen Ruheplatz, nun wohl eben keine ganz besondere Mittel anwenden, da solche der schönen Witterung wegen ohne alle Nuzzen seyn würden; aber für die Puppen, welche überwintern, in der kalten unfreundlichen Jahreszeit am Leben bleiben, für diese sollte man glauben, müßte sie ganz besonders gesorgt haben. Sie hat es auch, wie wir gleich sehen werden, ob es uns schon nicht ganz so scheinen mag, wenn wir in

der

der strengsten Kälte eine Puppe oft ganz nakt an einem Zaun erblikken.

Wir sind viel zu kurzsichtig, viel zu schwach, als daß wir gleich im ersten Augenblick den wahren Nuzzen manch einfachen Mittels, welches die Natur zur Erhaltung irgend eines Geschöpfs weislich anwendet, ergründen können, ja ich kann sagen, wir sind bey aller mühsamen Nachforschung zu ohnmächtig, die Geheimnisse der Natur, welche uns bey tausend Gegenständen nicht wenig zu schaffen machen, auszuspähen; nur vielfache unermüdete Nachforschung führt uns erst allgemach zu dieser kostbaren Kenntniß, und vermehrt unsere Einsichten.

Wenn der Mensch, oder irgend ein anderes großes Thier, dessen Körper im Verhältniß mit einem Insekt weit stärker ist, dessen Theile weit fester, und daher fähiger sind, viel eher der Kälte zu widerstehen, als die zarten schlüpfrichten Theile eines Insekts, wenn ein solcher Körper nur einige Tage, ja Stunden einem heftigen Frost, ohne sich bewegen zu können, ausgesezzet ist, so verfliegt das elektrische Feuer, das Blut erkaltet, der ganze Körper erstarrt, und die natürliche Folge ist der Tod. Wie sehr müssen wir also die unergründliche Weisheit Gottes bewundern, wenn wir in der unausstehlich strengsten Kälte einen kleinen Puppenkörper, der doch unstreitig viel Wärme nicht enthalten kann, munter und gesund erblikken! Dieser kleine Körper ist ganz ausser Stande, seine Feuertheile durch starke Bewegun-

gen in so einem Grade der Temperatur zu erhalten, als solcher, wie man glauben sollte, in der heftigen Kälte zur Erhaltung seines Lebens nöthig seyn müßte, weil er beständig auf einer Stelle liegt, oder an einem Orte hängt, und das, wie ich schon gesagt habe, gar oft ohne die geringste äusserliche Bedekkung. Noch mehr aber werden wir erstaunen, wenn wir in den kältesten Wintertagen eine Puppe in die Hand nehmen, und empfinden, daß solche kälter als Eis ist. — Dies ist nothwendig, wenn die Puppe vollkommen gesund seyn soll. So gar in warmen Zimmern, wenn man die Puppen darin im Winter aufbewahret, wird man allezeit verspühren, daß die gesunden Puppen eiskalt sind. Man sollte daher beynahe glauben, daß die Säfte eines Insekts noch unter dem höchsten Grade äusserlicher Kälte sind, damit sie diesen um so eher widerstehen können, weil ein jedes Insekt, es sey Larve oder Puppe, ohne Ausnahme und beständig, sowohl im Sommer als im Winter schauderhaft kalt ist.

So viel ist indessen ausgemacht, daß eine Puppe, so lange alle ihre innern Theile in einer ruhigen Verbindung gelassen werden, die heftigste Kälte weit eher erträgt, als irgend ein anderes großes Thier, ohngeachtet alle ihre Bewegungen nur darin bestehen, daß sie sich entweder durch einige Zukkungen des Körpers hin und her schleudern kann, wie die Puppen der Tagvögel, oder daß sie sich in ihrem engen Gemach, durch Hülfe der Stielspitze, von einer Seite zur andern wendet, wie die Puppen der Nachtvögel. So bald man aber die Verbindung

bindung ihres Körpers nur im mindesten unterbricht, und den Umlauf ihrer Säfte stöhret, gefrieret sie in dem Augenblikke zu Eis. Man kann einen Versuch hierüber sehr leicht anstellen, wenn man sich die Mühe nimmt, an einem recht kalten Wintertage einen Spaziergang zu thun, und an den Zäunen einige Puppen aufzusuchen, die man im Winter jederzeit findet. Eine solche in der größesten Kälte im Freyen gefundene Puppe, darf man nur zuvor untersuchen, ob sie noch lebendig sey oder nicht, welches sich sogleich durch das Umherschlagen der Gelenke des Leibes zeigt, wenn man sie bey den Flügel-Scheiden ein wenig zwischen den Fingern drükt. Zeigt es sich nun, daß die Puppe mit den Gelenken des Leibes muntere Bewegungen macht, mithin lebendig und gesund ist, so schneide man sie mit einem feinen sehr scharfen Messer schnell in der Mitte überzwerch von einander. Hier wird man das artigste Schauspiel von der Welt erblikken; denn eben die beyden Theile des Thierchens, welches im Augenblick vor dem Schnitt noch lebte, munter und gesund war, gefrieren in weniger als einer Minute Zeit zu zwey Eisklümpchen, ohne daß bey dem Schnitt viel von ihren innern Bestandtheilen verlohren gehet. Diesen Versuch habe ich sehr oft gemacht, und ich muß gestehen, daß er mir selten fehlgeschlagen ist.

Weiter oben bey den Raupen habe ich schon eines Umstandes beyläufig erwähnet, den ich hier nicht ganz unberührt vorbey gehen lassen kann, da er oft zu Bereicherung einer Sammlung durch kleine seltene Insekten

etwas beyträgt; ich meine durch die aus den Puppen zuweilen hervor kommende Schlupfwespen. Diese Thierchen sezzen, wie bekannt ist, ihre Eyer an oder in die Raupen [u]), die jungen Larven derselben fressen sich, nachdem sie durch die Sonne ausgebrütet sind, durch die Haut, und nähren sich innerhalb der Raupe von ihren Säften, weil die Natur vielen dieser Thierchen keine andere Nahrung angewiesen zu haben scheint [v]). Aber auch

u) Daß gewisse Raupenfeinde ihre Eyer in die Raupen hinein legen sollen, wird von vielen Entomologen bezweifelt. Ich bin gar nicht gesonnen, irgend jemand über diesen delikaten Gegenstand zu widerlegen; indessen sey es mir erlaubt, nur einige bekannte gelehrte Naturforscher, welche die verschiedene Art, wie einige Fliegen den Raupen die Eyer in den Leib legen, und warum sie es thun, in ihren Abhandlungen sehr glaubwürdig bekannt gemacht haben, hierbey anzuziehen. Schwammerdamm, in seiner Bibel der Natur, Seite 281. ꝛc. hat das erstere, der Herr Pastor Schröter aber das leztere, in seinen Abhandlungen über die verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte, Theil I. Seite 192. klärlich erwiesen. Selbst der scharfsichtige Herr von Geer ist vollkommen dieser Meinung, und durch seine vortrefliche Nachrichten bin ich erst zur eifrigen Nachforschung über diesen Gegenstand geleitet worden.

v) Schon die ältesten Naturforscher haben diese Raupen-Feinde gekannt. Wer sich mit ihrer Geschichte weitläuftiger und näher bekannt machen will, dem empfehle ich vorzüglich die siebzehnte Abhandlung aus dem vierten Quartal der Degeerschen Abhandlungen zur Geschichte

auch hieraus kann man die liebreiche Vorsorge Gottes deutlich erkennen, welcher jedem schädlichen Thiere Gränzen sezt, so daß es nicht zu sehr überhand nehmen oder um sich greifen kann; denn es werden jährlich eine unglaubliche Menge Raupen (zwar nicht ein Jahr wie das andere gleich viele,) durch die Schlupfwespen vertilgt, mithin die allzu große Vermehrung der Insekten dadurch behindert.

Größtentheils giebt es nur zwey Gattungen von Raupenfeinden, eine Zwey- und eine Vierflüglichte, welche aus den Puppen entweder als vollkommene Fliegen, oder als erwachsene Maden hervor kommen, sich alsdann erst ausserhalb der Puppe in eine Art von Nym-

schichte der Insekten, welche der Herr Pastor Götze durch viele seiner vortreflichen Anmerkungen bey der Uebersezzung noch sehr bereichert und nüzlicher gemacht hat. Durch die Anmerkungen kann man mit allen Naturforschern älterer und neuerer Zeit bekannt werden, welche von den Schlupfwespen gehandelt haben. Ich kann einen Jeden um so eher mit aller Ueberzeugung auf die Beobachtungen des Herrn von Geer verweisen, da sein Scharfsinn und seine Genauigkeit in Untersuchung dieses Theils der Naturgeschichte hinreichend bekannt ist. Ueberdem aber geht meine Absicht hier nur aufs allgemeine, und deßhalb kann ich bey einzelnen Gegenständen nicht zu weitläuftig seyn. Die Reaumürsche Abhandlung von den Raupentödtern und andern Mordwürmern der Insekten, (siehe dessen Mem. &c. Tom. II. Part. II. Mem. II.) verdient wohl nachgelesen zu werden.

phengestalt, und am Ende in ein geflügeltes Insekt verwandeln. Daß sich Raupen, in welchen schon die Larven der Schlupfwespen stekten, demohngeachtet noch sehr oft zu Puppen verwandeln, kommt davon her, daß sie als schon ziemlich erwachsene Raupen erst mit Eyern dieser Thierchen belegt wurden, und daß die jungen Maden davon, der Raupe nicht mehr so viel schaden konnten, um sie an der Verwandlung zur Puppe zu behindern. Die jungen Maden der Schlupfwespen wissen es aber aus natürlichen Instinkt so weise einzurichten, daß sie die zur Erhaltung des Lebens der Raupe nöthigen Theile fast nie angreifen, weil sie, wenn die Raupe zu zeitig ihr Leben verlöhre, ihrer Nahrung verlustig gehen und selbst sterben würden. Eine solche mit Maden angefüllte Raupe erhält sich jedennoch selten lange, weil die Würmer, indem sie in ihren Körper hinein kriechen, die Haut durchlöchern w).

Zu

w) Umständlicher kann man hierüber die Reaumürschen Abhandlungen Tom. II. Part. II. Mem. II. p. 227. &c. und Tom. VI. Mem. 9. nachlesen. Ebendaselbst pag. 210. hat dieser große Naturforscher noch bemerkt, daß man die Raupentödter gar füglich in gesellige, nähmlich solche, welche in großer Anzahl in einer einzigen Raupe oder Puppe leben, und in einsame, deren man in einer Raupe selten über zwey antrifft, eintheilen könne. Von den geselligen kleinen Schlupfwespen habe ich eigene Beyspiele, daß mir deren aus einer Puppe bis hundert nach und nach hervor gekommen sind. Reaumür erwähnt deren Tom. VI. Mem. 9. pag. 88. über hundert,

Zu wehren iſt den Schlupfweſpen wohl die Vernichtung einer Raupe, jedoch nicht jederzeit. Hauptſächlich kommt es darauf an, daß die Schlupfweſpe ihre Eyer nur vor kurzer Zeit auf die Raupe geſezt habe, und man ſolche entdekt, ehe ſie noch ausgeſchloffen ſind. Dis kann man durch Hülfe einer Lupe ſehr leicht, auch kann man gar bald erkennen, ob das Ey noch voll, oder ob die Made bereits ausgekrochen iſt, und ſich in die Haut der Raupe eingebohret hat. Wenn dies der Fall iſt, ſo kann man nur geduldig alle Hoffnung zur Rettung der Raupe aufgeben; iſt aber das Ey noch voll, und alſo die Made noch nicht ausgekrochen, ſo darf man daſſelbe nur zwiſchen eine feine Pinzette faſſen und zerdrükken. Man muß ſich dabey aber ſehr wohl vorſehen, daß man die Haut der Raupe nicht zugleich faßt und beſchädiget, ſonſt wird die Operation dennoch ohne Nuzzen ſeyn. Indeſſen hält es, überhaupt genommen, ſehr ſchwer, eine Raupe von dieſen ungewünſchten Gäſten zu reinigen, weil ſie ihre Eyer gewöhnlich immer zwiſchen die Abtheilungen des Körpers in die Gelenke einſenken, wo man, vermöge der beſtändigen Bewegungen, mit einem Inſtrument nicht leicht hinzu kommen kann.

Sonderbar iſt es, daß man oft Raupen antrifft, welche entweder nur mit wenigen oder mit vielen kleinen weißen Geſpinſten umgeben ſind. In einem jeden dieſer

hundert, und Roeſel Band I. Tagv. erſte Kl. Seite 8. hat deren über 300. aus einer Puppe hervor kommen geſehen.

ser kleinen Gespinnste stekt eine Made, welche sich zuleze in eine kleine Schlupfwespe verwandelt. Alle diese Maden kommen aus der Raupe, da sie vorher als Eyer darauf gesezt worden sind. Die große filzhaarigte Kiehn- oder Föhrenraupe x) insbesondere, die bunte Kohlraupe y), und verschiedene andere Tag- und Nachtvögelraupen mehr, sind diesem Schiksal häufig unterworfen. Auf den Kohlraupen habe ich die kleinen Gespinnste jederzeit sehr zart und von gelber Farbe gefunden.

Daß sich in diesen Gespinnsten die Maden alsdann nur erst befinden, wenn sie ganz erwachsen sind, daß sie sich darin zu Nymphen verwandeln, kann ich mit aller Gewißheit daraus schließen, weil aus diesen die kleinen Schlupfwespen ausgeschloffen sind. Im vergangenen Winter fand ich bey anhaltender gelinden Witterung im Februar einige junge Raupen der Phalena Pini, und nahm solche mit mir nach Hause, um zu sehen, ob sich diese Raupen wohl in der warmen Stube erhalten würden.

Die Raupen waren dem Ansehen nach alle munter und gesund. Nach einigen Tagen aber erblikte ich zu meiner größesten Verwunderung vier Stück derselben mit dergleichen Gespinnsten umgeben. Ihrer drey warf ich sogleich weg, die eine aber, auf welcher sich die mehresten Gespinnste befanden, verwahrte ich in einem besonderen fest zugemachten Glase, um bey einiger Muße die

x) Phalena Pini *Lin.*

y) Papilio Brassicae *Lin.*

die kleinen Geſpinnſte zu öffnen, und ihren Inhalt zu unterſuchen. Es vergiengen aber darauf wohl vierzehen Tage, ohne daß es mir einfiel, nach der getödteten Raupe zu ſehen, und als ich nun das Glas hervor nahm, war es voll kleiner vierflügelichter Ichneumonen, die ich ſogleich, um ihre Anzahl zu erfahren, durch Tobaks-Rauch tödtete. Nachdem ich ſie heraus genommen hatte, fand ich ihrer 37 an der Zahl, von einer Raupe nach der zweyten Häutung, wie ich aus ihrer Größe und Zeichnungen nicht anders ſchließen konnte.

Daß mir dieſe ſeltſame Erſcheinung im Winter auffallend geweſen ſeyn müſſe, wird ein jeder leicht denken können. Natürlich entſtanden bey mir die zwey Fragen: woher kommen zu dieſer Zeit die Maden? Oder, wie haben ſie ſich bis jezt ernähren können, ohne dem Leben der Raupe früher ſchädlich zu werden? Ich weiß ſie nicht anders zu erklären, als: die Eyer derſelben ſind im Herbſt ſchon angeſezt worden, haben als Eyer überwintert, und die Maden ſind in den ſchönen Tagen erſt ausgeſchloffen, haben ſich bis dahin genährt, und durch die Stubenwärme ſich vielleicht zeitiger zu Nymphen verwandelt, als es im Zuſtande der Freyheit möglich geweſen wäre, oder die Maden ſind im Herbſt ſchon aus dem Ey geſchloffen, und haben als Maden überwintert. Allein, wenn dies iſt, ſo müſſen ſie entweder den Winter hindurch, gleich den Raupen, faſten, oder die Raupe, in welcher ſie ſich befanden, konnte unmöglich ſo lange lebendig bleiben? — Ich muß es geſtehen, daß ich mich ſehr gern zu ſchwach fühle, hierin etwas zu entſcheiden,

ob

ob ich ſchon das leztere mit aller Gewißheit glaube. Ueberhaupt hat mich auch das geſchwinde Ausſchliefen der Schlupfweſpen ſelbſt überraſcht, und mich an einer gewünſchten Unterſuchung gehindert.

Reaumür [z]) und Degeer [a]) haben am Leibe verſchiedener Raupen, insgemein an der Seite zwiſchen dem Kopf und erſten Ringe, oder zwiſchen dem erſten und zweyten, (wie Reaumür ſagt,) einen oder zwey kleine weiße Flekken gefunden, welches Kokons ſeyn ſollen, die einige Fliegen den Raupen ankleben, und woraus nachgehends Würmer auskommen, welche ſich in die Raupen einbohren.

Degeer hat an der Raupe der Phalena Urticata und Roſana *Lin.* dergleichen Kokons und Fliegeneyer entdekt, allein da am Ende keine Fliegen zum Vorſchein gekommen ſind, ſo glaubt er, daß die Würmer ſchon eher ausgekrochen ſind, als er ſie gefunden hat, weil ſich bey Eröffnung des Raupenkörpers ebenfalls keine Würmer gezeigt haben. Alle meine Mühe, Raupen mit dergleichen Kokons aufzufinden, iſt bisher vergebens geweſen, daher kann ich weder dafür, noch dawider etwas ſagen.

Ich glaube, es wird meinen Leſern nicht unangenehm ſeyn, wenn ich ſie bey dieſer Gelegenheit mit der höchſt wunderbaren Zuſammenſezzung eines Nymphen-

Tönn-

z) Tom. II. Part. II. Mem. II. pag. 249.

a) Theil I. Quart. IV. Seite 6. ff.

Tönnchens von einer Schlupfweſpe näher bekannt mache, da daſſelbe ſeines künſtlichen Baues wegen billig alle Aufmerkſamkeit verdient.

Unter den Geſpinnſten von den Raupen der vorerwähnten Phalena Luctifera, entdekte ich unter andern Fliegentönnchen auch einige von den Raupengeſpinnſten in Anſehung der Geſtalt ſehr abweichende Kokons, davon ich ſonſt jedes Jahr ſchon einige gefunden hatte. Dieſe Kokons ſind lang, völlig cylindriſch, an beyden Enden gleich abgerundet, von einer dunkelſchwarzen Farbe, überaus glänzend, und liegen in weitläuftigen ſehr feinen ſchwarzen Seidenfäden. Meine Neugierde nach dem in dem Kokon befindlichen Thiere, veranlaßte mich ſolches zu eröffnen. Ich betrachtete es von auſſen ſehr genau durch ein Glas, und fand, daß es durchgehends ſehr glatt, pergamentartig und dicht war. Ich rizte darauf ſehr behutſam mit einem feinen Meſſer die Schale rund herum auf, und verwunderte mich nicht wenig, als beyde Theile bey der geringſten Berührung ſogleich abfielen, und mir ein neues unter dieſem verborgenes Tönnchen ſehen lieſſen, welches aus zween in der Mitte übereinander liegenden Kapſeln zuſammen geſezt zu ſeyn ſchien.

Dies neue Tönnchen war nicht ſo ſchwarz von Farbe, ſondern dunkelbraun, aber von ungleich größerem Glanz, als die äuſſere Schale. Durch das Glas entdekte ich ſehr bald, daß ich mich in meiner Meinung nicht betrogen hatte, ſondern daß das Geſpinſt in der That aus

zwey

zwey übereinander liegenden Stükken zuſammen geſezt war; ich fuhr daher mit einer feinen Nadel zwiſchen beyde Theile, und konnte damit bis in die Spizze kommen. Nun zog ich mit einem Zängelchen den einen Theil ab, und erblikte ſogleich darunter wieder eine neue Kapſel, die ich ebenfalls abzog und ſo fortfuhr, bis ich deren in allem fünf Paar abgezogen hatte. Es blieb nur eine einzige ſehr feine durchſichtige Haut übrig, in welcher der Wurm verſchloſſen lag, an dieſer konnte ich keine Zuſammenſezzung weiter bemerken, ſondern ſie beſtand durchgehends aus einem Stück, und war überall verſchloſſen.

Wenn ich die abgezogene Kapſeln des Schlupfweſpengeſpinnſtes mit irgend etwas vergleichen ſoll, ſo ſind ſie dem runden Futteral von einem Federmeſſer, oder noch beſſer, einer Nadelbüchſe am allerähnlichſten, denn ſie ſind eben ſo, wie dieſe, über einander geſchoben.

Das ganze Geſpinnſt iſt aus faſt ganz unſichtbar feinen Fäden ſehr dicht verfertiget, und mit einem zähen Leime durchaus verkittet, ſo daß es einem fein polirten Horn ſehr gleich ſiehet. Wenn man die einzelnen Kapſeln mit den Fingern berührt, ſo machen ſie, vermöge des feſten Leims, womit ſie überall umzogen ſind, ein ſanftes Geräuſch, welches mit dem Geräuſch ſtark geleimten Pappiers, oder geſchlagenen Goldfolie, viel Aehnlichkeit hat.

Jede,

Jede einzelne Kapſel, oder vielmehr jede Hälfte eines ſolchen Futterals, iſt bey der Oeffnung außerordentlich zart, dünn und ganz hell gefärbt, am Ende hingegen, wo ſie zugerundet iſt, ungleich ſtärker und ganz dunkelbraun an Farbe. So gar bis auf die geringſte Kleinigkeit hat die Natur bey Verfertigung dieſes Geſpinſtes ihre unerforſchliche Kunſt und Weisheit bewieſen, indem jeder einzelne Theil mit dem Ganzen in ſo richtigem Verhältniſſe ſtehet, als es der geſchikteſte Künſtler abzumeſſen, nur im Stande ſeyn kann. Bis auf die äuſſerliche Form des Geſpinnſtes ſo gar erſtrekt ſich dieſe Kunſt der Natur; denn wären die einfachen Kapſeln durchaus gleich ſtark, ſo würde das Geſpinnſt in der Mitte unförmlich werden und eine Erhöhung bekommen; da aber die einzelnen Hälften des Futterals gegen die Mitte ganz einfach zu laufen, ſo hat es von auſſen und innen die beſte Geſtalt, und iſt überall gleich ſtark. Ueberdem habe ich noch gemerkt, daß die einzelnen Kapſeln um die Oeffnungen gleichſam zuſammengezogen ſind, und ſehr feſt über einander liegen. In der äuſſerlichen Schale habe ich ebenfalls noch eine beſondere Auskutterung bemerkt, die ſich durch ihren vorzüglichen Glanz von dieſer ſehr leicht unterſcheiden ließ; da ich ſie aber ſo wie jene abſondern wollte, ſo zerriß ſie, ihrer Feinheit wegen, gröſtentheils, und machte mir die Abſonderung dadurch unmöglich. In dem lezten, als ſiebenten Tönnchen, lag das Thier noch in ſeiner Wurmgeſtalt.

Es iſt zu verwundern, daß größtentheils die ſchädlichſten Raupen den Schlupfweſpen am meiſten unterworfen ſind. Viele Fliegenmaden können nur allein in den Raupen leben und groß wachſen. Am allerhäufigſten findet man die Kohlraupen voll Maden, Thiere, welche ſich zum Erſtaunen häufig vermehren, und unglaubliche Verwüſtungen anrichten. Nicht allein die vierflügelichten Schlupfweſpenwürmer, ſondern auch die zweyflügelichten Fliegenmaden, ernähren ſich in den Raupen, denn es ſind mir aus zweyen Raupen von einerley Gattung, aus der einen ziemlich große Fliegen, und aus der andern Schlupfweſpen, hervor gekommen, nur mit dem Unterſchied, daß aus einer Puppe nur eine, höchſtens zwey Schlupfweſpen, dagegen aber aus einer Puppe wohl acht und mehr Fliegen hervor gekommen ſind. So kamen mir aus der einen Puppe vom Sphinx Liguſtri ſechs große Fliegen, aus der andern nur ein einziger Ichneumon, aus einer Puppe des Papilio Machaon drey Fliegen, und aus einer andern nur ein Ichneumon hervor. Ueber die Geſpinnſte der Phal. Pavonia minor habe ich mich ungemein ergözt, ob ich ſchon nachher Urſache hatte es zu bedauern, denn die fingen auf einmahl an beweglich zu werden, ohne daß ich begreifen konnte, wodurch? Als ich eins davon eröffnete, fand ich ſechs Fliegen darin, welche, vermöge des zähen Geſpinnſtes, nicht hindurch dringen konnten, und ſo befanden ſich in andern mehr, theils lebendige Fliegen theils Nymphen, in ihrer Schaale. Dieſe Schaale entſtehet aus der Haut der Made, iſt größtentheils cylindriſch, an beyden Enden zugerundet, braunroth, glänzend, hat zehn ſicht-

bare

bare Abtheilungen oder Gelenke, und iſt das Kennzeichen einer zweyflügelichten Fliege. An den Kokons der Schlupfweſpen hingegen kann man keine Einſchnitte ſehen, ſondern ſie beſtehen aus zähen Fäden, und ſind wie ein feſtes Raupentönnchen verfertiget.

Außer denen eben erwähnten Fliegen und Schlupfweſpenmaden, findet man in den Raupen noch eine ganz andere Gattung von Würmern, woraus Herr Franz von Paula Schrank ein eigenes Geſchlecht, unter dem Nahmen: Gordius Inſectorum, gemacht hat, weil er mit dem Gordius aquaticus des Ritters [b]) die gröſſeſte Aehnlichkeit hat. Ich habe dieſen Fadenwurm nur erſt einigemahl in der gelb und ſchwarz geflekten Weidenraupe [c]), und im vorigen Herbſt in der Wolfsmilchraupe entdekt. Degeer [d]), Röſel [e]), Lyonet [f]), und einige andere, haben dieſe Würmer gekannt, und noch in mehrern Raupen entdekt. Der Herr Paſtor Götze hält den Gordius Filum des Herrn Staatsrath Müllers für ein und eben denſelben Wurm, und hat, der Beſchreibung nach, wie ich glaube, nicht unrecht.

b) *Lin.* Syſt. Nat. T. I. P. II. pag. 1075. n. 1. Ed. XIII.

c) Phalena Bucephala *Lin.*

d) Theil I. Quart. IV. Seite 9. ff.

e) Theil I. Nachtv. I Klaſſe, Seite 21., Nachtv. II Klaſſe, Seite 64., und Theil II. Seite 139 bis 144.

f) Sur Leſſer Tom. I. pag. 95.

Daß nicht nur alle Raupen, sondern auch ausserdem noch andere Insekten den Fliegen und Schlupfwespen unterworfen sind, ist ausser allem Zweifel. Von der größesten Raupe und Puppe bis zur allerkleinsten, bis zum Minierräupchen, wie uns z. B. der unermüdete Herr Pastor Götze, im fünften Stück des Naturforschers, ausführlicher belehrt, kennen wir nunmehro Beyspiele, daß statt der oft mit Sehnsucht gehofften Schmetterlinge, am Ende Fliegen oder Schlupfwespen zum Vorschein gekommen sind.

Außer eben gedachten Fliegen, Schlupfwespen und Würmern, giebt es noch unter den Coleopteris und Hemipteris viele Feinde der Raupen und Puppen, welche ihnen auf eine grausame Art nachstellen, wozu, außer dem Carabus inquisitor, vorzüglich der Carabus Sycophanta gehöret, welcher beständig an der Mittagsseite auf den Bäumen umher spaziert, denen Raupen auflauert, solche grausam anfällt und aussaugt. Eben so wüthende Feinde sind die Staphilini, einige Käferlarven, und verschiedene Wanzen, worüber man das systematische Verzeichniß der Schmetterlinge der Wiener Gegend Seite 196. mit Vergnügen nachlesen kann. Auch scheinen sich die Spinnen bey einem Raupenschmause oft wohl zu befinden, indem ich selbst Augenzeuge davon gewesen bin, daß sie kleine Räupchen in ihr Gewebe gehüllt und ausgesogen haben.

Eine Bemerkung, welche einer meiner verehrungswürdigen Freunde hieselbst zum öftern in seinem Garten

gemacht,

gemacht, verdient wohl hier mit angezogen zu werden. Sehr oft fand er an einem Tage auf den Pflanzen gemeine schädliche Raupen in gröſseſter Menge, und konnte ſolche, alles mühſamen Ableſens ohngeachtet, nicht vertilgen; am andern Morgen aber erblikte er faſt gar keine, ſondern fand ſolche todt auf dem Boden. Dies Phänomen machte ihn, da es ſich öfterer eräugnete, aufmerkſam, und er entdekte endlich an einem Morgen, da er ſehr früh in ſeinen Garten gieng, daß die groſse ſchwarze Erdſpinnen, welche ſich gewöhnlich unten am Stängel der Pflanzen unter den Blättern aufhalten, die Urſache des plözlichen allgemeinen Todes der Raupen waren; denn dieſe Spinnen beſchäftigten ſich ſehr fleiſsig mit den Raupen, und ſaugten ihnen zum Morgenbrod den Saft aus. Man thut daher ſehr wohl, wenn man dieſe gefällige nüzliche Spinnen nicht vertilgt.

In den Kleemanſchen Beyträgen Seite 349. findet man noch eine ſehr artige Bemerkung von einer Art kleiner Läuſe oder Milben, welche den Raupen auf eine feindſelige Weiſe zuſezzen ſollen. Ich kann nicht ſagen, daß ich dergleichen kleines Ungeziefer bereits auf den Raupen entdekt habe, ob mir ſchon andere, aber gröſstentheils geflügelte Inſekten vorgekommen ſind, die mit ähnlichen Ungeziefer gleichſam beſäet waren.

Wenn man endlich noch den groſsen Theil der Inſekten annimmt, welcher von den Vögeln aufgeſucht und weggeſchnappt wird, wenn man bedenkt, wie viele Inſekten in ihrer erſten Geſtalt unwiſſender Weiſe zertreten,

Da ich diejenigen Puppen, welche mir überwintern, gröſtentheils nach der Anleitung eines meiner verehrungswürdigen Freunde, durch die künſtliche Wärme in der Stube g) früher zur Verwandlung zum Schmetterlinge zu bringen ſuche, als ſie ſich in der Freyheit der Witterung wegen verwandeln können, ſo beobachte ich ſie auch ſehr fleiſſig. Eine Puppe von dem Sphinx Euphorbiae und Sphinx Galii, hat unter andern Erſcheinungen meine Aufmerkſamkeit auf eine angenehme Art belohnet. Beyde Puppen fingen an ſich zu färben, und verriethen mir dadurch die baldige Erſcheinung des Falters. Ich wurde aufmerkſamer, und beobachtete ſie fleiſſiger als zuvor. Am ſiebenten Jänner fiel es mir des Abends ein, meine Puppen zu betrachten. Die Puppe des Sphinx Euphorbiae war ſchon ganz weich, und ſahe faſt überall dunkel aus; ich hielt ſie alſo ohngefähr gegen das Licht, und bemerkte rings um die ganze Puppe her, bis auf etliche von den lezten Gelenken des Leibes, einen durchſichtigen Rand, übrigens aber einen dichten undurchſichtigen Körper. Ich hielt ſie ſo zwiſchen den Fingern, daß ich weiter keinen Lichtſtrahl, als lediglich durch die Puppe, erblikken konnte. Welch reizendes Schauſpiel für mein Auge, denn ich ſahe ganz deutlich einige matte Bewegungen des ſchon entwikkelten Schmetterlings in der Puppenhülſe. Angefeuert durch dieſe angenehme Bemerkung, dachte ich ſogleich auf Mittel, wie ich die völlige Entwikkelung des Schmetterlings beobachten

g) Ueber die künſtliche Erziehung der Puppen, und wie eine frühere Verwandlung derſelben möglich zu machen iſt, ſiehe den vorgedrukten Brief Seite LXXIV.

obachten könnte, und verfertigte mir am andern Tage von Pappe eine Maschiene mit einer Oeffnung von der Größe der Puppe, in der Art, daß die Puppe in der Oeffnung liegen konnte, ohne daß ich sie halten durfte. In diese Maschiene brachte ich am zweyten Abend meine Puppe gegen ein helles Wachslicht, nahm mein Glas zur Hand, und examinirte nun hinter der Maschiene gegen das Licht. Schon war es mit der Entwikkelung der Puppe weiter gekommen, als am vorigen Abend, denn der Schmetterling zeigte sich nicht nur ganz frey in der Puppe, sondern bewegte sich bey der geringsten Berührung ziemlich lebhaft in derselben. Ich sezte diese Beobachtungen, welche mir so viel Vergnügen verursachten, alle Abende vom siebenten Januar an bis zum zwölften fort, und erblikte jedesmahl sehr deutlich, wie von neuem einige Theile des Schmetterlings gereift zur Vollkommenheit übergegangen waren, und sich von den übrigen ein wenig abgesondert hatten. So sahe ich am zwölften des Abends ganz deutlich, wie der Schmetterling die Füße, die Fühlhörner, ja selbst den Leib merklich genug bewegte. Daß ich am Ende der Puppe bis diesen Augenblick noch nicht wahrnehmen konnte, ob sich der Hintertheil des Schmetterlings von der Puppenhülse bereits abgelöset hatte, schreibe ich den noch übrigen in der Puppe befindlichen Säften zu, welche die Leere zwischen dem Schmetterlingskörper und der Puppenschale bis auf den lezten Augenblick ausfüllen.

Am Abend des zwölften Jänners vermuthete ich sehr stark das baldige Ausschlieffen des Papilions, und daß

ich mich in meiner Meinung nicht betrogen hatte, bewies mir der andere Morgen, indem ich einen vollkommen schönen und wohl ausgewachsenen Wolfsmilchvogel in meinem Puppenkasten fand.

Einige Tage nachher habe ich an dem Sphinx Galii dieselben Beobachtungen gemacht, nur mit dem Unterschied, daß ich solche für diesmahl früher anfing, und also ein Augenzeuge von dem ersten Erfolg der Verwandlung war. Hiebey habe ich noch die nicht ganz unnüzze Bemerkung gemacht, daß man die Gesundheitsumstände vieler Puppen durch das Licht ausforschen kann, wenn man nähmlich eine Puppe in der Art gegen das Licht hält, daß neben derselben auf keine Weise der Stral durchdringen kann. Ist die Puppe gesund, so wird ihr Innhalt jederzeit durchsichtig und klar seyn; ist sie aber ungesund, so sind ihre inneren Säfte verdikt und undurchsichtig, jedoch muß man von dieser Probe diejenigen Puppen ausnehmen, welche mit einer dikken undurchsichtigen Hülse umgeben sind.

III.

Allgemeine
Betrachtungen
über
die Schmetterlinge.

Es iſt beynahe ſchon eine allgemeine bekannte Sache, daß ſich die Raupen in Puppen, und dieſe zulezt in Schmetterlinge oder geflügelte Thiere verwandeln, wie es bekannt iſt, daß eine jede wirkliche Raupe ſich in einen Falter, deſſen Flügel mit einem feinen Staube überzogen ſind, verwandelt. Das Hauptkennzeichen der Schmetterlinge iſt alſo der feine Staub, womit alle Flügel überzogen ſind.

Die Verſchiedenheit des Inſekts in dieſer neuen Gestalt, iſt gegen die vorigen zu groß, als daß ſie nicht beym erſten Anblick in die Augen fallen ſollte. Zuerſt ein kriechendes Thier, ſodann ein Mittelding, das weder gehen noch fliegen kann, und zulezt ein Falter, der an Schönheit, Regelmäßigkeit des Baues, und an vortreflichen Farben und Zeichnungen alles übertrifft, was die geſchäftige Einbildungskraft ſich nur reizendes denken kann. Welch ein unerſchöpflicher Reichthum an Gegenſtänden für den Geiſt, und zugleich, welch ein vortrefliches Bild! —

Die überaus prachtvollen Farben unſerer gleichſam auferſtandenen Schmetterlinge, ſind ein wahres Kunſtſtück der Natur, welche den größten Künſtler in ein gerechtes Erſtaunen ſezzen, und ſeinen Pinſel ſchwanken machen. Ueberall bleibt die Natur Meiſterinn, und unnachahmlich in dem, was ſie hervor bringt. Nur ein

Sepp

Sepp allein konnte es durch unermüdeten Fleiß dahin bringen, ihr nahe zu kommen, oder sie wenigstens so getreu zu kopiren, als es vor und nach ihm noch niemand vermochte. Wie stehts da um alle Kunst, wenn wir den goldnen Flekken der Helena, den grünen Atlas des Priamus, den Silberschimmer des Vertumnus, das unnachahmliche Blau des Menelaus, Ulisses, Nestor, Teucer, Idomeneus, Ilioneus, Achilles, den violet und dunkelblau spielenden Sammt des Eurilochus, das goldene Grün des Leilus und Ripheus [a]) betrachten, und daneben eine Abbildung (auch die vortreflichste,) erblikken? —

Der Körper eines Schmetterlings [b]) hat die gröste Aehnlichkeit mit dem Puppenkörper, und bestehet über-

a) Alle hier benannte Schmetterlinge sind in Ost- und Westindien einheimisch, und gehören unter die trojanischen und griechischen Ritter des Linne.

b) Da es nicht unangenehm seyn kann, die Benennungen des Worts Schmetterling in den verschiedenen Sprachen zu wissen, so habe ich nüzlich gehalten, solche, für Anfänger in diesem Fache, mit hierher zu sezen. Schmetterlinge heißen in der griechischen Sprache Psyche, in der lateinischen Papilio, in der französischen Papillion, in der italiänischen Farpaglione, in der englischen A Butter-Fly, in der holländischen überhaupt Kapellen, die Tagvögel insbesondere Vlinders, und die Nachtvögel Uilen, in der russischen Babotschka, in der pohlnischen Motil, und in der ungarischen Lovuldek. Die unter den Liebhabern übliche deutsche Nahmen überhaupt, sind:

überhaupt aus dem Kopfe, dem Rumpfe und dem Leibe. Der Kopf iſt mit zwey kugelartigen Augen, welche wiederum aus einer unzählbaren Menge kleiner Augen beſtehen, zwey Fühlhörnern, zwey Fühlerchen (Palpi,) und einem doppelten theils kurzen theils langen ſpiralförmigen zuſammen gerollten Saugrüſſel verſehen, welcher zwiſchen den Fühlerchen liegt. Die ſechs Füße, davon bey einigen Tagvögeln nur viere, bey andern Tagvögeln aber und bey allen Abend- und Nachtvögeln alle ſechſe zum Gebrauch beſtimmt ſind, ſizzen unten an der Bruſt, und die vier Flügel zu beyden Seiten derſelben. Dieſe Flügel ſind undurchſichtig, und, wie ich ſchon geſagt habe, mit einem ſehr feinen bunten Staube bedekt, welcher die ſchönſten Zeichnungen und Farben hat, ſich aber leicht abwiſchen läßt. Die feinen Staub-Theilchen laſſen ſich am beſten unter dem Mikroſkop betrachten, und ſehen theils wie Federn, theils wie Schuppen, theils wie kleine Schildchen aus c). Rö-

ſel

ſind: Papilions (aus dem franzöſiſchen,) und Falter, beſonders aber Tag- Abend- und Nachtvögel, wenn man ein Geſchlecht allein benennen will.

c) Der ſo beliebte als gelehrte Ritter von Linne, hat die Benennung Lepidoptera für die dritte Ordnung ſeines Syſtems, von den Federn oder Schüppchen hergenommen, womit die Schmetterlingsflügel ganz überzogen ſind. Urſprünglich ſtammt das Wort aus dem Griechiſchen, und bedeutet nichts anders, als Inſekten, deren Flügel mit feinen Schuppen bedekt ſind. Alle dieſe feine Staubfedern liegen Reihenweiſe in der ſchön-

ſten

sel [d]) hat z. B. den Staub des Schillervogels [e]) vergrößert abgebildet, und sich alle Mühe gegeben, den Grund des Farbenspiels, welcher eigentlich in den verschiedenen schrägen Richtungen der Farben liegt, erweislich zu machen. Reaumür, Linne, Degeer, Sulzer und andere mehr, haben dieses Federstaubes gedacht, und man findet ihn hier und dort vergrößert abgebildet. Alle nur ersinnliche Farbenmischungen findet man auf den Flügeln der Schmetterlinge, bey einigen stark, bey andern schwächer, und kaum wird eine künstliche Farbe bey diesen Thierchen in der Natur fehlen, oder vielmehr übertreffen die natürlichen vortreflichen Farben an Schönheit alle Kunst, und sind größtentheils ganz unnachahmlich. Gewöhnlich sind die Tagvögel diejenigen, welche

sten Ordnung auf den Flügeln der Schmetterlinge, und gewähren dem Auge durch ihre künstliche Zusammensezzung den reizendsten Anblick. Eigentlich stekken die Staubfedern, vermöge eines feinen Stiels oder einer Spizze in den pergamentenen Flügeln, denn ein jedes einzelnes Federchen ist zu dem Ende mit einem Stiele versehen. Daher mögen die Thierchen wohl auch den deutschen Nahmen Staubflügel erhalten haben, denn die Schüppchen sind so fein, daß man sie mit dem bloßen Auge für nichts anders als einen feinen Staub hält.

d) Theil III. Taf. 44. Seite 255. ꝛc.

e) Pap. Iris. *Lin.* Auch dieser schöne einheimische Tagfalter gehört, mit allen den vorangeführten indianischen Schmetterlingen, unter die prachtvollen unnachahmlichen Seltenheiten und Kunststükke der Natur.

welche die Natur gleichſam ausſchließungsweiſe und vor allen übrigen mit hohen und lebhaften Farben ausgeziert hat, da hingegen die Abend- und Nachtvögel größtentheils ſanfte, matte und einfärbigte Kolorits zeigen.

Die Tagvögel laſſen ſich nur allein am Tage ſehen, die Nachtvögel hingegen fliegen bloß in der Nacht herum. Eine dritte Gattung hält gleichſam zwiſchen beyden vorigen das Mittel, und fliegt entweder in der Morgen- oder in der Abenddämmerung, woher man ſie auch Dämmerungsvögel, oder von dem beſondern ſchnellen rauſchenden Fluge, Schwärmer nennt. Alle dieſe Gattungen von Faltern laſſen ſich durch die eigenthümliche Bauart ihres Körpers und ihrer Flügel ſehr leicht von einander unterſcheiden, am meiſten aber zeichnen ſich die Tagvögel von den Abend- und Nachtvögeln durch ihre Geſtalt ab. Die Flügel der Tagvögel ſind im Verhältniß mit ihrem Körper allezeit ſehr groß und feſt, ihr Körper, und zum Theil auch die Flügel, mit überaus feinen, oft langen Härchen, bedekt, der Flügelſtaub übrigens fein und glänzend, und ihr Flug, (beſonders bey den großen Tagfaltern), ſteigend und auffallend. Im Sizzen tragen ſie die Flügel perpendikulär in die Höhe, ſo, daß die äußerſten Spizzen beſtändig an einander liegen. Die Flügel der Abendvögel hingegen, ſind im Verhältniß mit dem Körper oft ſehr klein, die Vorderflügel lang und ſchmal, die Hinterflügel ſehr klein und rund; überhaupt aber haben ſie ungemein viel Feſtigkeit, ſind mit einem länglichten harten, oft glänzenden Federſtaub, bedekt, und liegen im Sizzen dachförmig. Bey

den Nachtvögeln findet man oft sehr große Flügel und kleine Körper, wie z. B. Phal. Pavonia major, und insgemein bey den Spannmessern: oft sehr starke Körper, und im Verhältniß kleine Flügel, wie z. B. bey Phal. Pini, Mori, Quercifolia &c., jedoch sind sie überhaupt sehr schwer, größtentheils mit einem langen wolligten Federstaub bedekt, und liegen im Sizzen dachförmig, bisweilen auch mit dem Körper parallel, so daß sie größtentheils den Leib bedekken. Ihr Körper ist ebenfalls mit einem wolligten Wesen umgeben, so wie oft auch der größte Theil der Hinterflügel.

Die Nahrung aller dieser Thierchen bestehet ohne Ausnahme in dem Saft der Blumen, welchen sie durch ihre Spiralzunge einsaugen; nur ist hier noch zu bemerken, daß die Tag- und Nachtvögel sizzend, die Schwärmer aber im Flug den Saft aus den Blumenkelchen ziehen.

Nur die Schmetterlinge erst, sind die vollkommenen Insekten, welche ihr Geschlecht fortpflanzen. Dis geschiehet hier, wie bey allen Thieren dieser Art, durch Eyer, welche das Weibchen nach vorhergegangener Befruchtung auf die Pflanzen, die den jungen Räupchen zur Nahrung dienen sollen, legt, und solche im übrigen der Vorsorge der Natur überläßt. Bey den Tagvögeln geschiehet die Begattung größtentheils im Fluge in sehr kurzer Zeit, dahingegen sich die Nachtvögel gewöhnlich sizzend begatten, und viele Stunden unter diesem Geschäft zubringen.

Man

Man findet oft auf einem Schmetterlingsflügel sehr viele Farben, und oft auch eben so viel verschiedene Gattungen von Staubfedern oder Schüppchen, welche jedoch am Ende jederzeit einen Stiel haben. So giebt es länglichte, runde, spizzige, breite, gezähnte, gerippte, blattförmige, mit zwey, drey, vier, sechs, acht und mehreren Spizzen oben herum. Oft sind die Staubfedern auf den Oberflügeln oval, und vorne gezähnelt, oft kurz, breit und stark ausgezakt, oft wieder ungezakt und zugerundet, jedoch finden sich die lezten am häufigsten auf den Unterflügeln. Auf den Flügeln einiger Schmetterlinge findet man oft ganz runde, auf andern wieder meist gezakte, noch auf andern aber vielerley Gattungen durch einander gemischt, so wie es das Farbenspiel erfordert. Die Staubfedern in der Einfassung der Flügel, sind an Gestalt immer die längsten, schmahl, wenig gezähnt, und laufen von oben an spizzig zu; kurz, sie sind an allen Theilen sehr verschieden. Auf den vom Staub entblößten Flügeln eines Schmetterlings, wird man durch ein Vergrößerungsglas sehr leicht unzählig viele kleine künstliche Hölungen bemerken können. Dies sind eigentlich die Löcher, worin die Stiele der Staubfedern Lagenweise stekken, oder (wie der Herr Pastor Götze sagt,) wie die Ziegeln auf dem Dache liegen, und vermöge der kleinen Zakken an der Vorderseite sehr fest in einander schließen [f]).

f) Wer sich mit der Struktur der Staubfedern weitläuftiger bekannt machen will, der lese *Lyonet sur Lesser* Tom. I. p. 108. nach.

Die Fühlhörner der Schmetterlinge sind sehr verschieden, und bey den Tagvögeln größtentheils an der Spizze Keulförmig (clavatae,) g) dagegen bey den Abend-Vögeln meist prismatisch h), und bey den Nachtvögeln entweder Kamm- oder Fadenförmig, oder vielmehr Borstenförmig.

So fein auch immer die Flügel der Schmetterlinge sind, so bestehen sie demohngeachtet auf zwey über einander liegenden Blättern. Reaumür i) hat diese Bemerkung schon an einer Fliege, Degeer k) an dem Papilio Crataegi, und ich an verschiedenen andern, als dem Papilio Iris, Aralanta, und Polychloros, gemacht. Es findet sich nicht selten, daß ein Schmetterling, wenn er aus der Puppenhülse hervor kömmt, und nicht Gelegenheit hat, seine Flügel gehörig auszubreiten, krüpplicht bleibt, und Wasserblasen in den Flügeln behält, welche daher rühren, wenn der Entwikkelungssaft nicht gehörig zirkuliren

g) Viele indianische Tagvögel, insbesondere die Trojaner und Achiver, machen eine Ausnahme von der Regel, denn ein großer Theil derselben hat fadenförmige Fühl-Hörner ohne Kolben.

h) Auch von dieser Regel machen die Sphinges adscitae des Ritters eine merkliche Ausnahme, indem ihre Fühlhörner ganz vorne zwar ein wenig spizzig sind, demohngeachtet aber zuvor eine starke Kolbe haben.

i) *Reaum.* Tom. IV. Part. II. Mem. 8. p. 73. ff.

k) Theil I. Abhandl. II. S. 60.

liren, und ſich durch alle Nerven verbreiten kann. Bey ſolchen Vorfällen kann man ſehr deutlich bemerken, daß der Schmetterlingsflügel aus doppelten Membranen beſtehet. Schwammerdamm ſcheint dieſen Umſtand nicht bemerket zu haben, wenigſtens gedenkt er deſſen nicht beſonders, jedoch beweißt ein von ihm angeſtellter Verſuch, indem er von den noch nicht ganz vollkommenen Flügeln ein Stück abgeſchnitten, und da den Entwikkelungsſaft Tropfenweiſe hervor quellen geſehen, deutlich genug, daß die Flügel eines Schmetterlings aus doppelten Membranen beſtehen. Er ſagt ſelbſt [1]): „Auch iſt dieſes merk„würdig, daß dieſe anſchieſſenden Flügel, wenn man ein „Stükchen davon mit einer Scheere abſchneidet, recht „deutlich und ſichtbar bluten, mehr oder weniger, nach„dem man näher oder ferner vom Leibe weggeſchnit„ten. Dieſes der Farbe nach gelbliche Blut, fällt als„denn in kleinen Tröpfchen zu ſeinen Gefäßen heraus, „und der Flügel bleibt unausgerekt und ſchlapp dahin „hangen.“ Dies gelbliche Blut des Schwammerdamms iſt nichts anders, als der durch die großen offenen Gefäße oder Adern ſich in alle Theile des Flügels verbreitende Entwikkelungsſaft. Vermuthlich hat dieſer ſchäzbare Naturforſcher ſeinen Verſuch an einem geſunden Falter gemacht, wo hauptſächlich der Saft bloß in den Adern häufig iſt, und daher aus dieſen am häufigſten und Tropfenweiſe hervor quillt. Degeer, deſſen Scharfſichtigkeit wenig vorbey gelaſſen, hat die Schmetterlings-

1) Bibel der Natur, Seite 245.

Flügel bey einer ähnlichen Gelegenheit mühsam untersucht. Hier ist es kürzlich, was er bemerkte.

Der Saft in den Blasen läuft ungehindert von einer Seite des Flügels zur andern, und beweißt nicht nur, daß der Flügel aus doppelten Membranen bestehe, welche sich leicht trennen liessen, sondern daß sich zwischen der innern Höhlung des Flügels und den Adern eine Gemeinschaft befinde, und daß mithin die Adern keine überall verschlossene Gefäße oder Kanäle sind.

Er sahe, nachdem er beyde Membranen von einander gesondert hatte, auf jeder die Adern liegen, und bemerkte noch durch die Lupe, daß sich auch die Adern der Länge nach theilten, und daß an jeder Membrane eine Hälfte sizzen blieb, welche inwendig die Gestalt einer hohlen Rinne hatte. Er folgert daraus, daß diese beyden Rinnen in ihrem natürlichen Zustande nur ganz leicht auf einander liegen, die cylindrischen Nerven des Flügels formiren, und daß hierin die Ursache, warum der Saft in dem Flügel die Nerven ungehindert passiren können, liegen müsse, weil die beyden hohlen Rinnen nicht ganz dicht zusammen schliessen, mithin den Saft durchlassen können.

Der Schmetterling, welchen Degeer beobachtete, war ungesund, und der Saft in den gebrechlichen Flügeln grünlicht, mithin von dem eigentlichen Entwikkelungssafte, welcher jederzeit, wie auch Schwammerdamm

am

am vorangeführten Orte bemerkt, gelblicht iſt, ſehr verſchieden; er hält daher dieſen Saft für ungeſund, und die Krankheit ſelbſt für ſo eine, die mit der Waſſerſucht viel Aehnlichkeit hat.

Wie Reaumür m) auch ſchon bemerkt hat, ſo trägt der Entwikkelungsſaft, welcher, nachdem der Schmetterling aus der Puppenhülſe hervor gekommen iſt, ſich ſogleich in alle Theile ergießt, und ſolche zum Ausdehnen nöthigt, das meiſte zum Ausbreiten derſelben bey. Denn da alle Adern in den Flügeln doppelt und offen ſind, ſo läßt es ſich leicht begreifen, daß der in dieſelben getretene Saft, ohne allen Widerſtand und in allen Theilen der Flügel cirkuliren könne. An einem geſunden oder ſchon lange ausgetrokneten Flügel, würde man ſich vergeblich bemühen, wenn man daran beyde Blätter von einander ſondern wollte, weil die Membranen, wenn der Flügel durch den Saft geſtärkt, ſich zu ſeiner völligen Größe ausgedehnet hat, ganz dicht zuſammen troknen, die Adern zuſammen fallen, die gehörige Feſtigkeit erlangen, und nun gleichſam nur eine einfache Ader ausmachen. Schon die Worte des Schwammerdamms n), „Sind aber die Flügel einmahl wohl ausgerekt geweſen „und trokken worden, ſo bluten ſie nach der Zeit nicht „mehr, man mag ſie auch noch ſo oft verlezzen“ beweiſen es deutlich, daß die Flügel, ſo bald ſie zu ihrer voll-

m) Mem. Tom. I. Part. II. Mem. 14. p. 350. &c.

n) Am angeführten Orte Seite 245.

kommenen Größe gelangt sind, ganz trokken werden, und erhärten.

Wenn der Schmetterling aus der Puppenhülse hervor kömmt, so wirft er jederzeit denjenigen Theil derselben zuerst ab, welcher den Kopf, die Augen, die Fühlhörner und Füße bedekt, damit er sich der Füße sogleich bedienen, und durch deren Hülfe den übrigen Theil der Schale entledigen kann. Hat er seinen Körper ganz in Freyheit gesezt, so ist sein erstes Geschäft, an einer Wand in die Höhe zu klettern, und sich so zu sezzen, daß sein Körper perpendikulär hängt. In dieser Stellung bringt er einige Minuten, auch bisweilen eine Viertelstunde zu, und lässet seinen Körper stark werden, damit das Ausbreitungsgeschäft besser von statten gehen möge. Sodann fängt er allmählich an, seine sehr kurze und kleine Flügel zu bewegen, und in diesem Augenblick geschiehet der erste merkliche Ruck des Wachsthums an denselben. Nun kann man ihren Wachsthum ganz deutlich sehen, und in Zeit von einer Viertelstunde, haben sich sowohl die Flügel als die darauf befindliche Zeichnungen völlig ausgebreitet. Er entledigt sich zugleich des überflüßigen Saftes, reiniget seinen Körper von allem Unrath, und macht sich endlich fertig, seine erste Wanderung zu halten.

Der ganze Körper eines Schmetterlings bestehet, wie ich weiter oben schon gedacht habe, aus drey Theilen, aus dem Kopf, dem Rumpf und dem Leibe. An dem Leibe entdekt man mit leichter Mühe neun besondere

Abthei-

Abtheilungen oder Gelenke, wie vorhin bey den Raupen und Puppen, nur mit dem Unterſchiede, daß ſie hier bey den Abend- und Nachtvögeln dicht am Rumpf am dikſten, gegen das Ende des Leibes aber ſpizzig, da hingegen bey den Tagvögeln ſowohl am Rumpf als am Ende dünn, und in der Mitte am dikſten ſind.

In den Abtheilungen des Schmetterlings-Körpers finden ſich eben ſowohl, wie bey den Raupen und Puppen, die Stigmata oder Luftlöcher, wodurch ſie jezt eben ſo, wie zuvor in dem Raupen- und Puppenzuſtande, Othem holen. Die Theile unſeres Inſekts haben alſo in jeder Verwandlung die größeſte Aehnlichkeit und Uebereinſtimmung mit einander, denn alle die einzelnen Theile, welche man vorher an den Raupen ſchon, an den Puppen aber noch viel deutlicher erblikte, erſcheinen in der Geſtalt des entwikkelten Schmetterlings nunmehro in ihrer größeſten Vollkommenheit. Die vorderſten drey Par Klauenfüße der Raupe geben die ſechs Füße des Schmetterlings, und die drey Abtheilungen woran ſich die Füße befinden, den Rumpf. Die Bauchfüße und Nachſchieber der Raupe verlieren ſich ſchon bey der Verwandlung zur Puppe, und fehlen dem Schmetterling, weil ſie für denſelben gar keinen Nuzzen haben, aber ihre neun hinteren Abtheilungen geben die neun Ringe des Leibes am Schmetterling. Die erſte Abtheilung dicht am Kopfe der Raupe, welche mit einem Luftloche verſehen iſt, verwandelt ſich eigentlich am Schmetterling in den Theil, welcher den Kopf mit dem Rumpfe verbindet, und hier eben ſo, wie bey der Raupe, mit einem Luftloche verſehen iſt.

Schwammerdamm *) hat sich ausserordentlich viel Mühe gegeben, die Aehnlichkeit einer Gestalt des Insekts mit der andern, durch alle Veränderungen seines Lebens, zu erweisen. Er fängt mit dem Ey an, und gehet so eine Verwandlung nach der andern durch, bis zum Falter. Bey dem jedesmahligen Uebergang von einer Gestalt zur andern, bemüht er sich zu beweisen, daß unter der vorigen Haut alle Theile der neuen Gestalt stekken. So räth er z. B. Seite 242. eine völlig erwachsene Raupe einigemahl in siedendes Wasser zu tauchen, worin ihre innere Theile gerinnen, und die äussere Haut von der innern, welche den Falter (vermuthlich versteht er hier unter Falter die Chrysalide,) umgiebt, losgehen, und sodann der wahre vollkommene Zweyfalter sichtbar seyn soll. Er meint jedennoch, daß die Glieder des Zweyfalters durch diesen Versuch nur schwerlich und von einer künstlichen geübten Hand entdekt werden können, weil sie sehr weich, zart, klein, zusammen gefaltet, und mit einigen häutigen Windeln umhüllt sind, und räth daher, mit dem Versuch bis zu der Zeit anzustehen, da die Raupe sich zur Puppe verwandeln will, weil alsdann erst die Glieder des Zweyfalters, durch eingedrungenes Blut und andere Feuchtigkeiten, unter der Haut anwachsen, und sichtbarer zu werden anfangen.

Da wir also überzeugt sind, daß die Schmetterlinge den Raupen, bis auf einige geringe Abänderungen, vollkom-

*) Bibel der Natur, Seite 241—246.

vollkommen gleichen, ſo wird es uns auch nicht unwahrſcheinlich vorkommen, wenn wir hören, daß die Schmetterlinge als vollkommene Inſekten, durch die in ihrem Körper befindliche Stigmata, eben ſo wie ſie es in ihrem noch nicht ganz vollkommenen Raupen- und Puppenzuſtande thaten, Othem holen. Die Schmetterlinge ſind alſo, eben ſowohl als die Raupen, mit neun Paar Luftlöchern zu beyden Seiten ihres Körpers verſehen, nur mit dem Unterſchiede, daß ſie bey dieſen weniger in die Augen fallen als bey den Raupen, weil ſie durch die auf dem Körper befindliche häufige Staubfedern verdekt und unſichtbar gemacht werden.

Größtentheils haben die Naturforſcher nur immer ſechszehen Stigmata an den Schmetterlingen entdekt, nähmlich zwiſchen dem Kopf und Rumpf das erſte, und auf den Ringen des Leibes die übrigen ſieben Par. Reaumür hat die Stigmata, vermuthlich der vielen Staubfedern und feinen Haare wegen, nicht finden können, ob er ſie ſchon an verſchiedenen zwey- und vierflügelichten Fliegen entdekte, auch durch andere Beobachter der Inſekten von ihrem wirklichen Daſeyn unterrichtet wurde. Bazin hat nur bloß das erſte Par Luftlöcher am Halſe, eben zu der Zeit da der Schmetterling aus der Puppenhülſe hervor kam, geſehen, wie ſelbſt Reaumür ſagt, und daran in der Länge eine gleichſam mit zwey Augenliedern verſchloſſene Spalte bemerkt. Bonnet aber hat ſie entdekt, und in einer eigenen Abhandlung beſchrieben; er iſt alſo der erſte geweſen, welcher einen ſo wichtigen Umſtand in der Naturgeſchichte der

Inſekten

Inſekten in ein helles Licht ſezte. Er hat es nicht nur bey der bloßen Entdekkung bewenden laſſen, ſondern noch überdem alle mögliche Verſuche damit angeſtellt p). Nach ihm hat Degeer die Stigmata ebenfalls entdekt, und ihre Lage an dem Körper des Inſekts ebenfalls mit der größeſten Genauigkeit und Treue beſchrieben.

Da Reaumür q) an einigen Fliegen vier Stigmata in dem Rumpfe entdekte, ſo glaubte er auch, es müßten ſich, der Analogie nach, in dem Rumpf der Schmetterlinge deren gleichfalls viere befinden, nähmlich vorn am Halſe ein Par, und hinten am Rumpf das zweyte Par; allein hierin hat er ſich geirrt, denn jeder Schmetterlingsrumpf iſt nur mit zwey Luftlöchern verſehen, und die befinden ſich in dem Theile welcher den Hals ausmacht. Die übrigen Luftlöcher befinden ſich alſo alle am Leibe des Schmetterlings. Selbſt Degeer iſt durch die Reaumürſchen Muthmaßungen verleitet worden, dies zweyte Par Luftlöcher, wiewohl vergeblich, hinten am Rumpf zu ſuchen. Bloß ein Ohngefähr kam ihm bey ſeiner Unterſuchung zu Hülfe, und verſchafte ihm endlich, nachdem er ſchon alle Hoffnung aufgegeben, das Vergnügen, die ſo ſehnlich gewünſchte Stigmata alle zu ſehen.

Es

p) Man kann hierüber Herrn Bonnets und einiger anderer berühmter Naturforſcher Abhandlungen aus der Inſektologie, überſezt von dem Herrn Paſtor Götze, Seite 149—154. weitläuftiger nachleſen.

q) Mem. Tom. IV. Part. I. Mem. 6. pag. 316.

Es hält äußerſt ſchwer, die Stigmata an einem bereits vollkommenen Falter alle zu entdekken, theils weil ſie für dem vielen Federſtaub und Haaren, welche den Körper bedekken, nicht recht ſichtbar ſind, theils weil einige davon in ſolchen Ringen verſtekt ſind, die man nur mühſam findet. Man muß es daher auf eine andere Art anfangen, wenn man die Stigmata ohne Ausnahme an einem Schmetterlinge ſehen will.

Degeer mag dadurch, daß Bazin das erſte Par Luftlöcher oben am Halſe zu der Zeit entdekte, da der Falter eben im Begriff war auszukommen, wohl auf den Gedanken gebracht worden ſeyn, ſeine Unterſuchungen zu eben der Zeit anzuſtellen, und das war lediglich der Weg, worauf er weiter fortſchreiten konnte. Wenn man alſo den Falter in eben dem Augenblick, da er durch die Puppenhülſe bicht, recht genau beobachtet, ſo wird man, weil alsdann die Haare und Staubfedern noch dicht am Leibe anliegen, und ſich nur nach und nach, wenn der Körper trokken wird, aufrichten, nicht nur die oberſten Luftlöcher am Halſe, ſondern auch die übrigen am Körper mit geringer Mühe entdekken. Je mehr alſo der Körper troknet, je weniger wird man die Luftlöcher finden, und am allerwenigſten an einem Schmetterling, der ſchon einige Tage gelebet hat. Aufs allerangenehmſte wird man befriedigt, wenn man der Puppe bey ihrer Verwandlung zu Hülfe kommt, und den Schmetterling eher aus ſeinem Gefängniß befreyet, als er ſelbſt hervor kömmt. Da wird man ſogleich ſieben Par dieſer Luftlöcher entdekken, denn die ſind allezeit ſichtbar.

Der

Der Leib eines Schmetterlings beſtehet, wie ich ſchon geſagt habe, aus neun beſonderen Abtheilungen oder Ringen, wovon ſieben ſogleich in die Augen fallen, weil ſie größer ſind, als die übrigen beyden. An dieſen jederzeit ſichtbaren Ringen entdekt man auch alſobald die ſieben Par Luftlöcher, deren ich bereits gedacht habe. Die beyden äußerſten Ringe, ſowohl oben am Rumpf als unten am Ende des Leibes, ſind ſehr klein und in die daneben befindliche dicht eingeſchoben, daher ſind ſie nicht ſo ſichtbar als jene, und aus eben dem Grunde läſſet ſich auch das eine noch fehlende Par Luftlöcher ſchwer entdekken. Im lezten Ringe am After ſtekken ſie nicht, ſondern in dem oberſten dicht am Rumpf, daher kann man dieſe nicht anders ſehen, als wenn man den Körper aus einander dehnt, weil dieſer Ring gewöhnlich mit ſehr langen Haaren vom Rumpf ganz bedekt iſt. Es ſind dies die größeſten Luftlöcher unter allen, ob ſie ſich ſchon an dem kleinſten Ringe des Leibes befinden.

Die Geſtalt der Luftlöcher überhaupt, iſt eben ſo wie bey den Raupen, länglicht und ſchmahl, und in der Mitte befindet ſich, wie Bazin bemerkt hat, eine Oeffnung oder Spalte, welche, ſo wie das ganze Luftloch, ihre Richtung nach der Länge des Körpers hat. Das einzige Par Luftlöcher in dem erſten ſchwachen Ringe vom Rumpf an gerechnet, weicht an Geſtalt ein wenig von den übrigen ab, indem ſolche nicht nur um ein merkliches größer, ſondern auch ovaler ſind, als die übrigen. Ueberdem haben ſie noch gegen die Länge des Körpers eine ſchiefe Richtung, in der Mitte eine Vertiefung und weiße Ränder.

Die

Die Füße der Schmetterlinge beſtehen durchgehends aus vier beſondern Theilen, deren jedes in das andere eingeſchoben zu ſeyn ſcheint. Eigentlich aber iſt ein Theil mit den andern durch eine zähe Sehne, welche zugleich das Gelenk ausmacht, verbunden. Durch Hülfe dieſer Sehnen kann der Schmetterling jeden einzelnen Theil ſeiner Füße, dem Erfordern nach, bewegen, wie und wohin er will.

Der erſte Theil, welcher zugleich in aller Abſicht der ſtärkſte iſt, und gleichſam die Lende ausmacht, iſt durch eine zähe Membrane oder Sehne in die Bruſt befeſtiget, und gehet bis an das Knie; dicht an der Bruſt iſt dieſer Theil breit und ſtark, läuft ſodann ein wenig ſpizziger zu, und formirt zulezt eine ordentliche Knieſcheibe. Bey den Tagvögeln iſt er entweder mit feinen Haaren bewachſen, oder mit Staubſchuppen beſezt, bey den Abend- und Nachtvögeln hingegen erblikt man ihn in ſehr viele lange Staubfedern gehüllt.

Der zweyte Theil, welcher gleichſam das Schienbein ausmacht, iſt faſt durchgängig gleich ſtark, doch bisweilen oben am Knie ſchwächer als unten, und an der Hinterſeite mit dornenartigen Spizzen, oft auch mit kleinen borſtenartigen Haaren beſezt. Bey den großen Tag- und Abendvögeln, führt er oft zwey Par ſtarke hornartige Zakken, und iſt übrigens mit vielen kurzen Haaren, bey den Tagvögeln aber insbeſondere mit feinen runden Staubſchuppen beſezt. An den Vorderfüßen ſind die Zakken insgemein nur ſehr kurz und ſchwach, dahingegen

an

an den Hinterfüßen ſtark und lang. Vermuthlich mögen dieſe Zakken für das Thier den Nuzzen haben, daß es ſich damit zugleich an den Gegenſtand, worauf es ſizt, anſtämmt, uud ſeinen Körper um ſo gewiſſer unterſtüzt, denn dieſe Zakken laufen größtentheils ganz nadelſpizzig zu. Bey den Nachtvögeln findet man dieſen Theil des Fußes ebenfalls mit vielen und langen Staubfedern bedekt.

Den dritten Theil machen die Fußblätter aus, deren jedoch bey keinem Schmetterling mehr als fünfe, und weniger als drey ſind. Das erſte dieſer Fußblätter iſt oft das längſte, und ſodann die übrigen alle gleich lang, oft aber iſt das erſte lang, und die übrigen immer ſtufenweiſe kürzer. Jedes dieſer Fußblätter iſt beſonders beweglich, und bey den Tagvögeln mit feinen Staubſchüppchen oberhalb, unterhalb aber mit ganz feinen Haarborſten beſezt. Bey einigen ſind die Fußblätter, da wo ſie angefangen, ſehr ſchwach, wo ſie ſich endigen aber kugelförmig, bey andern hingegen ſcharf oder ekkigt. Auch findet ſich bey den großen Tag- und Abendvögeln zwiſchen einem jeden Gelenk an den Fußblättern, ein ſteifer Zakken, jedoch viel kleiner als am vorigen Theile. Bey großen Nachtvögeln ſind auch die Fußblätter mit langen Federſtaub überzogen. Die Fußblätter der Hinterfüße ſind gewöhnlich ungleich länger als die an den Vorderfüßen, und machen da den längſten Theil des ganzen Fußes aus.

Der

Der vierte und lezte Theil beſtehet endlich in den feinen kleinen Krallen oder Häkchen, welche ſich vorne am Ende des ganzen Fußes befinden. Dieſe Krallen, zwey an der Zahl, ſind hornartig, glatt, glänzend, ſehr hart, ſtark gekrümmt, und am Ende äußerſt ſpizzig. Sie befinden ſich oder gehen aus dem lezten Fußblatte heraus, und dienen dem Thiere zur eigentlichen Feſthaltung. Sie ſind ſo fein und ſpizzig, daß ſie ſehr leicht in die allerkleinſten Oeffnungen faſſen. Die Krallen an den Vorderfüßen ſind nach hinten, die an den Hinterfüßen aber nach vorne zu gebogen.

Die Geſtalt der Fühlhörner (*Antennae*), iſt bey einem jeden der drey Hauptgeſchlechter ſehr verſchieden, und giebt gewiſſermaßen ein characteriſtiſches Kennzeichen bey den Schmetterlingen ab. Die Fühlhörner der Tagfalter ſind dicht am Kopf ſehr fein, und laufen ſo fort bis an die äußerſte Spizze, wo ſie ſich größtentheils in einem Kolben (clavatae) enden. Jedoch giebt es viele, insbeſondere unter den trojaniſchen und griechiſchen Rittern des Linne, welche in der Mitte am dikſten ſind, und am Ende haarförmig zu laufen, oder ſolche, die durchaus gleiche Stärke haben. Die Fühlhörner der Schwärmer überhaupt ſind meiſt prismatiſch, an beyden Enden dünne, in der Mitte am dikſten, und oft mit Schuppen überzogen (ſquamatae). Von dieſen weichen die Fühlhörner der unächten Schwärmer des Linne r) um ein merkliches

r) Sphinges adscitae habitu et Larva diverſae. *Lin.* S. N. T. I. Part. II. pag. 805. Ed. XIII.

merkliches ab, indem ſie mit den Fühlhörnern der Tagvögel darin mehr übereinkommen, daß ſie gröſtentheils vorne eine dikkere oder nur mit einem ſehr kurzen Spizchen verſehene Kolbe haben. Die Fühlhörner der Nachtvögel endlich unterſcheiden ſich von den vorigen beyden dadurch ganz ungemein, daß ſie entweder fadenförmig (filiformes), ſchnurförmig (moniliformes), gegliedert (ſetaceae), oder gekämmt (pectinatae) ſind. Ueberhaupt aber beſtehen alle Fühlhörner ohne Ausnahme aus einer anſehnlichen Menge kleiner Glieder, welche in einander ſchließen und beweglich ſind, woher es denn auch kömmt, daß das Thier ſolche nach allen Gegenſtänden, welche es damit erforſchen will, bewegen kann, denn ſie ſind eigentlich diejenigen Theile, worin das feinſte Gefühl des Thieres liegt.

Die Schriften verſchiedener würdiger Naturforſcher, wozu Schwammerdams Bibel der Natur faſt durchgängig, Malpighis Traktat vom Seidenwurm, aus welchem Reaumür [s]) den Eyerſtock abgebildet, und ſeinen leſenswürdigen Nachrichten einverleibet hat; und Degeers Beobachtungen, von den innern Theilen der Inſekten [t]), vorzüglich gehören, haben uns die vortrefflichſten Nachrichten von den innern Theilen der Schmetterlinge geliefert. So klein der Körper eines ſolchen Thierchens auch oft iſt, ſo findet man darin demohngeachtet alles in der beſten Ordnung und Vollkommenheit.

Schwam-

s) Mem. Tom. II. Mem. 2. Pl. 5. Fig. 13.

t) Theil I. Abhandlung II. Seite 74—78.

Schwammerdam, dieſer unermüdete Meiſter in der Zergliederungskunſt der innern Theile, nicht nur allein der Raupe, der Puppe und des Schmetterlings, ſondern überhaupt aller Inſekten, hat die innere Theile eines Tagvogels mühſam aufgeſucht, und deutlich genug abgebildet u). In der erſten Figur Tab. 36. erblikt man die Kehle, den Magen, die Krampfgefäße, den Maſt-Darm und den Aſter, nebſt einigen andern kleinen Gefäßen. In der zweyten Figur hat er die Zeugeglieder des Männchen, in der dritten die Zergliederung des weiblichen Eyerſtoks abgebildet, in dem vierten aber die vielen Lungenröhrchen und das Fett, welches alle Theile des Eyerſtoks umgiebt und mit einander verknüpft, vorgeſtellt.

Degeer hat, nach der Malpighiſchen Anleitung, ebenfalls das Weibchen eines Seidenfalters anatomirt, und da ſeine Nachrichten hier und da noch deutlicher ſind, ſo will ich ſolche kürzlich benuzzen.

Gleich bey der Oeffnung des Bauchs zeigt ſich ein aus vielen rundlichen Körnern beſtehendes großes Bündel, welches die ſämmtlichen Trompeten ſind, die die Eyer in ſich ſchließen. Dieſe ſind, wie Schwammerdam v) ſchon bemerkt hat, mit unzählig vielen kleinen Luftröhren durchflochten, und daher ſehr ſchwer zu entdekken. Sie beſtehen aus acht Aeſten, die vier und

u) Bibel der Nat. Seite 237—240. Tab. 36.

v) Bibel der Natur. Seite 240.

vier in zwey Bündel gelegt sind. Auf jeder Seite vereinigen sich die vier Aeste nicht weit vom Eyerstock, und formiren nur ein einziges Gefäß. Diese zwey einfachen Gefäße gehen hernach in eins zusammen, und formiren ein breiteres, welches der eigentliche Eyerstock ist, und seinen Ausgang in der Oeffnung des Afters hat; am Anfange der vier Trompeten sind sie auf jeder Seite mit ihren äußersten Enden vereinigt. Sie sind die eigentlichen Gefäße, welche die Eyer in sich schließen. Wo sie am Eyerstock hängen, sind sie am dikſten, aber von ihrem Ursprung an, wo sie nur einen sehr geringen Umfang haben, nehmen sie allmählig an gedachter Dikke zu, und ihre Weite ist mit der Größe der Eyer, welche sie in sich fassen, verhältnißmäßig.

Die Eyer liegen in ihrer natürlichen Lage im Bauche des Weibchens doppelt, so daß ihre äußersten dünnen Enden nach dem Hintertheile des Bauchs zugehen, indem sie ohne eine solche Lage im Bauche nicht Raum genug haben würden, und ob sie schon eine solche Krümmung machen, so erstrekken sie sich doch bis zum Rumpf. In einem jeden Gange fanden sich 60 bis 70 Eyer, mithin in allen acht Gängen ohngefähr 480 Eyer.

An dem Eyerstokke, da wo die Eyer durchgehen, die der Schmetterling durch die Oeffnung des Afters legen will, befindet sich noch die Bärmutter, welche den Saamen des Männchens aufnimmt, eine doppelte Blase, welche aus zwey Theilen bestehet, die in der Mitte eine Gemeinschaft mit dem Eyerstock haben, und worin,

nach

nach Reaumürs Meinung, die Materie befindlich seyn soll, womit die Eyer überzogen sind und angeklebet werden; und endlich eine große länglichte Blase, die, so wie die vorige, mit dem After Gemeinschaft hat. Von dieser Blase meint der Herr von Geer, sie sey, ihrer Größe nach zu urtheilen, der Behälter des Unraths, welchen die Schmetterlinge, gleich nachdem sie ausgeschloffen sind, von sich lassen.

Schwammerdam, Malpighi und Degeer, haben die innern Zeugungstheile der Männchen ebenfalls untersucht, wovon das merkwürdigste ohngefähr folgendes ist. Die Gefäße, worin die Samenmaterie enthalten ist, sind überhaupt lang, dünne und weiß. Am Grundtheile des männlichen Gliedes, hängt ein langes gewundenes Gefäß, das sich in zween Aeste theilet, die am äußersten Ende verschlossen sind. Aus diesen beyden Zweigen, nicht weit von ihrem Anfange, gehen wieder zwey andere Gefäße, die sich zu äußerst mit einander vereinigen, und einen kugelförmigen Theil formiren, in ihrer natürlichen Lage aber, der vielen kleinen Luftröhren und Fetttheilchen wegen, nicht deutlich zu sehen sind. Unstreitig sind dies die mit dem männlichen Gliede in Gemeinschaft stehende Saamengefäße. Die Schwammerdammsche Abbildung dieser Theile kommt mit der Degeerschen größtentheils überein, nur daß sie auf jener um ein merkliches größer und deutlicher vorgestellt sind.

Auch in dem Körper der Schmetterlinge hat Degeer einen ansehnlichen Vorrath deejenigen Fetts gefunden,

wovon ich schon in der ersten Abtheilung bey den Raupen Erwähnung gethan habe. Es scheint aus einer großen Menge kleiner ineinander geflochtener fädenartiger Gefäße zu bestehen, und ist der Fettmaterie der Raupen ganz ähnlich. Da nun diese Materie in dem Schmetterling eben sowohl als in der Raupe befindlich ist, so kann sie nicht bloß zur Nahrung des Thieres in der Puppengestalt dienen, weil sie alsdenn, wenn der Schmetterling seine Vollkommenheit erreicht hat, aufgezehrt seyn müßte, sondern sie muß für das Thier in dem einen Zustande eben sowohl als in dem andern, von einem wesentlichen Nuzzen, und das eigentliche Fett seyn, wofür es der große Schwammerdamm schon hielt.

Die längliche Blase, deren ich kurz zuvor gedacht habe, befindet sich ebenfalls in dem Leibe des Männchens, enthält hier sowohl als bey dem Weibchen den Unrath, hat mit jener eine gleiche Lage und mit dem After Gemeinschaft, woher sich denn ihre Bestimmung mit mehrerer Gewißheit erklären lässet.

Am After des Männchens befinden sich noch zwey schuppige hohle Blätter, welche ihn gleichsam verschließen oder bedekken. Mit diesen Blättern hält sich das Männchen während der Begattung an dem Weibchen fest.

Die Anzahl der Schmetterlinge an sich selbst ist sehr groß, und ihre Geschlechter sehr verschieden; es ist daher nothwendig, daß man solche unter gewisse Ordnungen bringt

bringt, und einer jeden Gattung ihren eigenthümlichen Platz einräumt. Es fehlet uns nicht an Systematikern für dieses Fach, welche die Insekten überhaupt, und auch die Schmetterlinge insbesondere, unter gewisse Klassen oder Ordnungen gebracht haben; allein ihre Bestimmungen sind gröstentheils zu undeutlich und unvollständig. Unser verehrungswürdiger Ritter von Linne war der erste, der das Insektenreich in eine ordentliche Form, in ein deutliches System umschmolz, und dies ist allgemein von den Naturforschern zu einer gewissen Richtschnur angenommen worden.

Es würde zu weitläuftig, und meinem Zweck ganz zuwider seyn, wenn ich die Eintheilungen aller Systematiker hier anführen wollte; ich begnüge mich also, bloß die vortrefliche Eintheilung des gelehrten Herrn Professor Fabricius, welche ich in der Folge benuzzen werde, anzuführen. Er nimmt überhaupt acht Klassen für die Insekten an, und seze darunter die Schmetterlinge nach den von den Freßwerkzeugen hergenommenen Charakteren, in die sechste Klasse.

Er theilt die Schmetterlinge in zwölf Geschlechter (*Genera*) ein, und giebt folgende allgemeine Kennzeichen für diese ganze Klasse an:

Ein mit Freßspizzen und einer Spiralzunge versehe-
Mund, ohne innere und äussere Kinnladen und
Lippe.

Einen ſehr kleinen hornartigen runzlichten unausgezakten Schild (*Clypeus*), welcher kaum die Wurzel der Spiralzunge bedekt.

Zwey bisweilen auch vier zuſammen gedrükte eyförmige haarige zurück gebogene Fühlerchen oder Freßſpizzen, welche unter dem Munde ſtehen und ihn bedekken.

Eine getheilte vorgeſtrekte gewundene borſtenförmige bald hornartige bald knorpliche Spiralzunge, deren Theile einander gleich, ſcharf, und inwendig röhrenförmig ſind. Sie ſtehet zwiſchen den Freßſpizzen, und wird von ihnen bedekt.

Lang gedehnte Fühlhörner.

Daß aber alle hier angegebene Kennzeichen zu einer recht deutlichen Unterſcheidung der verſchiedenen Geſchlechter unter einander, nicht immer hinreichend ſind, geſtehet Herr Fabricius ſelbſt, wenn er ſagt: Characteres generum hujus claſſis mihi nondum ſatisfecerunt w).

Zur ſechsten Klaſſe des Fabricius gehören alſo

Die Züngler *Gloſſata*. Gen. Inſ. pag. 155.

Ein mit Freßſpizzen und einer Spiralzunge verſehener Mund. Syſt. Ent. pag. 442.

I. Ge-

w) *Fabr.* Gen. Inſ. pag. 155. Obſ.

I. Geſchlecht. Tagfalter. *Papilio.* Gen. Inſ. p. 157. Syſt. Ent. p. 442.

Kennzeichen. Zwey zurück gebogene Freßſpizzen, eine aufgerollte ſtark hervor ragende Zunge, keulförmige Fühlhörner.

Die Tagfalter werden in ſechs Familien eingetheilt.

a. Ritter, *Equites.* S. E. loc. cit.
   α) Trojaner, *Troes.* S. E. l. c.
   β) Achiver, *Achivi.* S. E. p. 449.
b. Helikonier, *Heliconii.* S. E. p. 459.
c. Parnaßier, *Parnaſſii* x). S. E. p. 465.
d. Danaiden, *Danai.* S. E. p. 468.
   α) Mit lichten einfärbigen Flügeln, Candidi. S. E. l. c.
   β) Mit bunten Flügeln, Feſtivi. S. E. p. 479.
e. Nymphen, *Nymphales*, (mit gezähneltem Flügeln). S. E. p. 489.
   α) Mit Augen, Gemmati. S. E. l. c.
   β) Ohne Augen, Phalerati. S. E. p. 501.

x) Dies iſt eine neue Familie. Der Herr Profeſſor Fabricius macht hier aus der Familie der Helikonier des Ritters von Linne zwey; in die erſte ſezt er ganz allein die Muſen mit langen Vorderflügeln (alis oblongis,) in die zweyte aber die Rundflügel, da oft einige Stellen vom Staub entblößt ſind (alis rotundatis oblongis,) als z. B. Pap. Par. Apollo.

f. Plebejer, *Plebeji*, (meiſt Schildraupen). S. E. p. 518.

α) Landplebejer, *Rurales*. S. E. l. c.

β) Stadtplebejer, *Vrbicolae*. S. E. p. 530.

II. Geſchlecht. Schwärmer, Dämmerungsvögel. *Sphinx*. Gen. Inſ. p. 158. Syſt. Ent. p. 536.

Kennzeichen. Zwey zurück gebogene haarige Freß-Spizzen, eine zuſammen gerollte meiſtentheils ſtark hervor ragende Zunge, ſchuppigte Fühlhörner.

III. Geſchlecht. Schwärmer. *Seſia*. Gen. Inſ. p. 159. Syſt. Ent. p. 547.

Kennzeichen. Zurück gebogene Freßſpizzen, eine hervor ragende abgeſtumpfte Zunge, walzenförmige gegen die Spizze dikkere Fühlhörner.

IV. Geſchlecht. Halbſchwärmer. *Zygaena*. Gen. Inſ. p. 160. Syſt. Ent. p. 550.

Kennzeichen. Zurück gebogene Freßſpizzen, die Zunge borſtenförmig und vorragend. Die Fühlhörner werden oft in der Mitte dikker γ).

V. Geſchlecht. Spinner. *Bombyx*. Gen. Inſ. p. 161. Syſt. Ent. p. 556.

Kennzeichen. Zwey zuſammen gedrükte haarige Freßſpizzen, eine kurze membranöſe Zunge, fadenförmige Fühlhörner.

α) Mit

γ) Vielmehr gegen die Spizze keulförmig.

a. Mit weit ausgedehnten Flügeln. S. E. loc. cit.
b. Mit rükwärts in die Höhe geſchlagenen Flügeln. S. E. p. 561.
c. Mit dachförmigen Flügeln. S. E. p. 568.
d. Mit auf einander liegenden Flügeln. S. E. p. 583.

VI. Geſchlecht. Baumſpinner. *Hepialus.* Gen. Inſ. p. 162. Syſt. Ent. p. 589.

Kennzeichen. Haarige zurück gebogene Freßſpizzen. Das Ende der Zunge zwiſchen denſelben iſt doppelt. Schnurförmige Fühlhörner.

VII. Geſchlecht. Eulen. *Noctua.* Gen. Inſ. p. 163. Syſt. Ent. p. 590.

Kennzeichen. Zuſammen gedrükte haarige gegen die Spizze walzenförmige nakte Freßſpizzen, eine vorragende hornartige Zunge, borſtenförmige Fühlhörner.

a. Mit weit ausgedehnten Flügeln. S. E. loc. cit.
b. Mit glatten Rükken und flachen auf einander liegenden Flügeln. S. E. p. 592.
c. Mit glatten Rükken und dachförmigen Flügeln. S. E. p. 595.
d. Mit Büſcheln auf dem Rükken und auf einander liegenden Flügeln. S. E. p. 602.
e. Mit Büſcheln auf dem Rükken und dachförmigen Flügeln. S. E. p. 606.

VIII. Ge-

VIII. Geſchlecht. Spanner. *Phalena.* Gen. Inſ. p. 164. Syſt. Ent. p. 619.

Kennzeichen. Walzenförmige Freßſpizzen, eine membranöſe vorragende Zunge, fadenförmige Fühlhörner.

a. Mit gekämmten Fühlhörnern. S. E. loc. cit.

b. Mit borſtenförmigen Fühlhörnern. S. E. p. 629.

c. Mit geſtuzten Flügeln. S. E. p. 641.

IX. Geſchlecht. Feuerlekker. *Pyralis.* Gen. Inſ. p. 165. Syſt. Ent. p. 645.

Kennzeichen. Entblößte, an der Wurzel walzenförmige, in der Mitte eyförmig ausgebreitete, an der Spizze pfriemförmige Freßſpizzen, eine membranöſe Zunge, borſtenartige Fühlhörner.

X. Geſchlecht. Motten. *Tinea.* Gen. Inſ. p. 166. Syſt. Ent. p. 655.

Kennzeichen. Vier ungleiche Freßſpizzen, die vorderen vorragend walzenförmig, die hinteren kürzer; borſtenartige Fühlhörner.

XI. Geſchlecht. Glanzvögelchen. *Alucida.* Gen. Inſ. p. 167. Syſt. Ent. p. 667.

Kennzeichen. Zwey wenig entblößte gegen die Mitte gedoppelte Freßſpizzen, die inneren Seiten ſehr ſcharf; borſtenförmige Fühlhörner.

XII. Ge-

XII. Geſchlecht. Federflügler. *Pterophorus.* Gen. Inſ. pag. 168. Syſt. Ent. pag. 671.

Kennzeichen. Sehr feine Freßſpizzen, eine vorſtehende membranöſe Zunge; borſtenförmige Fühlhörner.

Der Ritter hat dagegen die Schmetterlinge, unter dem Nahmen Staubflügel (*Lepidoptera*), in die dritte Klaſſe der Inſekten geſtellt, weil ſeine Klaſſifikation meiſt von den Flügeln hergenommen iſt. Er theilt ſie in drey Hauptgattungen, als: in Tagvögel (*Papilio*), Abendvögel (*Sphinx*), und Nachtvögel (*Phalena*) ein.

Staubflügel, *Lepidoptera.*

Vier mit Staubſchuppen überzogene Flügel, ein Mund mit einer Spiralzunge, ein haariger Körper.

I. Gattung. Tagvögel. (*Papilio.*)

Als Kennzeichen für dieſe erſte Gattung nimmt Linne an: Fühlhörner, welche gegen die Spizze dikker, und oft dicht keulförmig ſind; Flügel, welche im Sizzen ſenkrecht in die Höhe gerichtet ſtehen, und mit den Spizzen an einander treffen. Sie fliegen bloß bey Tage. Er theilt ſie in fünf Familien [z]).

a) Rit-

z) Im Syſt. Nat. Tom. I. Part. II. pag. 744. heißt es zwar: Papiliones dividuntur in VI Phalanges; allein dies muß nur ein Drukfehler ſeyn, welcher übergangen worden iſt

A) Ritter, (*Equites*), deren Vorderflügel von dem hintern Winkel nach der Spizze zu länger sind als nach der Basis; oft fadenförmige Fühlhörner.

a) Trojanische (*Troes*), auf der Brust blutrothe Flekken. (Sie sind oft schwarz). Mus. Lud. Ulr. pag. 182. Syst. Nat. 2. p. 744.

b) Achiver (*Achivi*), die Brust ohne blutrothe Flekken, nach dem Winkel des Afters auf dem Hinterflügel ein Auge. Mus. Lud. Ulr. pag. 200. 2. Syst. Ent. 2. pag. 748.

α) Flügel ohne Banden oder Streifen.

β) Flügel mit Banden.

B) Helikonier (*Heliconii*), schmale runde oder am Rande ungetheilte oft vom Staub entblößte Flügel, wovon die vordern länglich, die hintern aber kurz sind. Mus. Lud. Ulr. pag. 220. 3. Syst. Nat. 2. pag. 754.

C) Danaiden (*Danai*), runde Flügel, das ist: mit ganzem Rande ohne Zakken und Einschnitte. Mus. Lud. Ulr. pag. 236. 4. Syst. Nat. 2. p. 758.

a) Weiße (*Candidi*), mit lichten einfärbigen Flügeln. M. L. V. p. 236. Syst. Nat. 2. p. 758.

b) Gezierte (*Festivi*), mit verschiedentlich bunt gezeichneten Flügeln. M. L. V. pag. 251. 5. Syst. Nat. 2. p. 765.

D) Nym-

ist, denn es findet sich weder im Museo Ludovicae Ulricae Reginae pag. 181. wo der Ritter die Eintheilung seiner dritten Ordnung der Insekten gemacht hat, noch im Systema Naturae die sechste Familie.

D) Nymphen (*Nymphales*), mit gezähnelten Flügeln, oder Ekflügler. Muſ. Lud. Vlr. pag. 272. Syſt. Nat. 2. pag. 769.

a) Prangende (*Gemmati*), die Flügel mit Augenflekken. M. L. V. p. 272. 6. Syſt. N. 2. p. 769.

α) Mit Aeuglein auf allen Flügeln.

β) — — — den Vorderflügeln.

γ) — — — den Hinterflügeln.

b) Bandirte (*Phalerati*), mit blinden Flügeln ohne Augen. M. L. V. p. 287. 7. Syſt. Nat. 2. p. 776.

E) Gemeine (*Plebeji*), die Larve oft zuſammen gezogen, das iſt: Schildräupchen. Muſ. Lud. Vlr. p. 313. Syſt. Nat. 2. pag. 787.

a) Bauern (*Rurales*), die Flügel mit matten dunkeln Flekken. M. L. V. p. 313. 8. Syſt. Nat. 2. p. 787.

b) Städter (*Vrbicolae*), oft durchſichtige Flekken in den Flügeln. M. L. V. p. 333. 9. Syſt. Nat. 2. p. 793.

II. Gattung. Abendfalter, Schwärmer, Dämmerungsvögel (*Sphinx*).

Als Kennzeichen dieſer zweyten Gattung giebt der Ritter an: Dreyekkige oder prismatiſche Fühlhörner, welche in der Mitte am dikſten, an beyden Enden aber dünner ſind, und dachförmige Flügel. Ihr Flug iſt ſchwer, (vielmehr rauſchend,

ſchend), entweder gegen Abend oder gegen Morgen. Er theilt ſie in vier Familien.

A) Aechte Schwärmer mit ausgezakten Flügeln, (Legitimae, alis angulatis). Muſ. Lud. Vlr. p. 341. 1. Syſt. Nat. 2. pag. 796.

B) Aechte Schwärmer, mit ganzen ungezakten Flügeln und glattem After, (Legitimae, alis integris ano ſimplici [a]). Syſt. Nat. 2. p. 798.

C) Aechte Schwärmer, mit ganzen Flügeln und breiten bärtigen After. (Legitimae, alis integris ano barbato). M. L. V. p. 361. 2. Syſt. Nat. 2. p. 803.

D) Unächte Schwärmer, deren Geſtalt und Larve von den vorigen verſchieden iſt. (Adscitae, habitu et larva diverſae). M. L. V. p. 362. 3. Syſt. Nat. 2. p. 805.

III. Gattung. Nachtfalter, (*Phalena*). Muſ. Lud. Vlr. pag. 366. Syſt. Nat. 2. p. 808.

Als Kennzeichen der lezten Gattung macht der Ritter bekannt: Borſtenartige Fühlhörner, welche von der Wurzel gegen die Spizze zu allmählig dünner werden. Im Sizzen liegen die Flügel größtentheils dachförmig. Sie fliegen zur Nachtzeit. Er theilt ſie in acht Familien.

A) Atlaſſe (*Attaci*), mit weit ausgedehnten Flügeln. Muſ. Lud. Vlr. pag. 366. Bombyx. Syſt. Nat. 2. pag. 808. Attacus.

a) Mit

a) Dieſe und die vorige Familie hat der Ritter in dem Muſ. Lud. Vlr. Reg. in eins gezogen.

a) Mit kammförmigen Fühlhörnern ohne Spiralzungen, (Pectinicornes elingues [b]).

b) Mit kammförmigen Fühlhörnern und Spiralzungen, (Spirilingues).

c) Mit borſtenförmigen Fühlhörnern und Spiralzungen, (Seticornes ſpirilingues).

B) Spinner, (*Bombyces*), die Flügel liegen auf einander und ſind bald in die Höhe geſchlagen, bald abhängend. Kammförmige Fühlhörner. Syſt. Nat. 2. p. 812.

a) Zungloſe, (*Elingues, absque lingua manifeſte ſpirali*). Syſt. Nat. 2. l. c.

α) Mit abwärts in die Höhe geſchlagenen Flügeln, (Alis reverſis). Syſt. Nat. 2. p. 812.

β) Mit dachförmigen Flügeln, (Alis deflexis). Syſt. Nat. 2. p. 819. et 824.

b) Züngige, mit einer zuſammen gewundenen Zunge, (Spirilingues. Lingua involuto ſpirali). Syſt. Nat. 2. pag 829.

α) Mit glatten Rükken, (Laeves). Syſt. Nat. 2. p. 829.

β) Auf dem Rükken Haarbüſchel, (Criſtatae dorſo). Syſt. Nat. 2. p. 831.

C) Eulen,

b) Der Ritter hat in dem Muſ. Lud. Vlr. Reg von pag. 366. an bis pag. 390. die Spinner (Bombyces) und Eulen (Noctuae) ohne Ausnahme durch einander geſtellt, und ſolche im Syſt. Nat. erſt unter gewiſſe Familien gebracht.

Alis denticulatis, holoſericeis; anticis ſupra viridibus, macula atra; poſticis maculis ſex nigris. *Fabr.* Syſt. Ent 446. 16. Ej. Spec. Inſ. 2. 6. n. 21.

Amoen. acad. 5. Tab. 3.

Papilio Priamus Clerck Icon. Tab. 17.

Aubenton. Miſc. I. Tab. 45.

Papilio Priamus. *Cramer* Inſ. 2. Tab. 23. A. B.

Erſte Tafel. Fig. 1. 2.

Der Ritter von Linne hat dieſen vortreflichen, ſehr ſeltenen, und in wenig Sammlungen befindlichen Schmetterling, als König an die Spizze ſeiner trojaniſchen Ritter geſtellt, und er verdient, ſeiner großen Pracht wegen, in allem Betracht dieſen Vorzug. Da ich mit den großen Schmetterlingen mit gezähnelten Flügeln (alis dentatis) den Anfang mache, ſo kann auch hier der Papilio Priamus die erſte Stelle einnehmen.

Die Hauptfarben gegenwärtigen Tagfalters ſind: ein ſchönes Grün, wie Atlaß glänzend, und ein brennendes ſammtartiges Schwarz, beydes für den Pinſel unnachahmlich. Vorzüglich verdient ein in der ſchwarzen Scheibe der Vorderflügel befindlicher braun-violetter länglich-runder Flekken, deſſen der Ritter nicht gedacht hat, angemerkt zu werden.

Vier ſchwarze und drey zinnoberrothe runde Flekken auf der Oberſeite, ſechs größere ſchwarze

und

und drey rothe Flekken auf der Unterſeite der Hinter-Flügel, zeichnen ſich am meiſten aus. Die feinen Haare an den Flügeln nach dem Leibe zu ſind gelb.

Fühlhörner und Füße ſind ſchwarz, und die erſteren mehr Faden- als Keulförmig. Er hat das angegebene Kennzeichen der Trojaner, einen karminrothen Streif zu beyden Seiten der Bruſt, und iſt auf dem Eylande Amboina einheimiſch.

Amphriſus.

2) P. E. T. Alis denticulatis concoloribus nigris: anticis maculis radiatis flavis; poſticis holoſericeo-flavis.

Cramer Inſ. 19. Tab. 219. A.

Erſte Tafel. Fig. 3.

Ein vortreflich dunkles ins ſchwarze ſpielendes Violet in den Vorderflügeln, und ein ſchönes Gelb auf den Hinterflügeln, ſind die Hauptfarben dieſes ſeltenen Tagfalters. Die ſchwarzen Vorderflügel ſind ſammtartig, mit einigen ſtrahlförmigen gelben Flekken geziert, und die gelben Hinterflügel glänzend wie Atlaß. Ein ſchwarzer wellenförmiger Saum, und ein kleiner länglicher Fleck vor der lezten Ader, iſt alles, was man auf den Hinter-Flügeln entdekt.

Die Unterſeite der Flügel kömmt mit der obern an Farben und Zeichnungen völlig überein, nur

daß sich auf der schwarzen Brust zu jeder Seite drey blutrothe Flekken befinden. Fühlhörner und Füße sind schwarz. Sein Vaterland ist Batavia.

Remus.

3) P. E. T. Alis dentatis subconcoloribus nigris, posticis vtrinque maculis flavis marginalibus. *Fabr.* Gen. Inf. Mant. 250. Ej. Spec. Inf. 2. p. 6. n. 22.

Seba Muf. 4. Tab. 46. Fig. 11. 12. 19. 20.

Papilio Hippolythus. *Cram.* Inf. I. Tab. 10. A. B. mas. et 1. Tab. 11. A. B. fem.

Zweyte Tafel. Fig. 1. 2.

Das Kolorit aller Flügel des Männchens ist auf der Ober-, zum Theil auch auf der Unterseite, schwarz, und gehet ins Blaue über. Sechs verschiedentlich gestalte Flekken von einem wie Atlaß glänzenden Gelb, zieren die Hinterflügel auf beyden Seiten. Die Oberseite der Hinterflügel spielt silberfarbig, noch mehr aber die Unterseite. Die Fühlhörner sind beynahe durchaus Fadenförmig, und schwarz, wie die sechs Füße. Der Rumpf ist ganz schwarz und haarig. Der Leib gelb, oberschwarz geflekt.

Das Weibchen Tab. III. Fig. 1. weicht bloß im Kolorit von dem Männchen ab. Was dort überall bläulicht-schwarz war, ist hier schön braun, nur die Flekken auf den Hinterflügeln bleiben gelb. Die

Unter-

Unterſeite der Flügel kommt an Farbe und Zeichnung ganz mit Tab. II. Fig. 2. überein, nur daß hier neben dem breiten ſchwarzen gelb gefleckten Rande in der Scheibe, noch ein gelber Strahl von der Baſis herläuft, und ſich in das ſilberartige Blau verliert, und daß die Scheibe der Vorderflügel, nebſt den nach dem äußeren Rande zulaufenden Strahlen, ſehr helle ſind. Fühlhörner und Füße haben, wie bey dem Männchen, eine ſchwarze Farbe.

Ob dieſen ſchönen Tagfaltern ſchon die rothen Flekken an der Bruſt fehlen, ſo gehören ſie doch, ihrer Geſtalt wegen, zu der erſten Familie. Sie leben auf der Inſel Amboina.

Varietas.

Eine Verſchiedenheit des eben beſchriebenen Falters, wovon Cramer beyde Geſchlechter unter dem Nahmen Remus abgebildet hat, gehört noch hierher. Beyde ſind ein wenig größer, als die auf unſeren Tafeln abgebildete Falter, weichen aber vorzüglich durch die dunkele ſchwarzbraune Grundfarbe ihrer Vorderflügel, deren untere Seite der obern völlig gleich iſt, um ein merkliches ab.

Das Männchen hat auf der Ober- und Unterſeite der vier Flügel größtentheils die Zeichnungen von Fig. 1. 2. der zweyten Tafel, nur daß die Strahlen auf den Vorderflügeln graulich weiß, von

schwarzen Adern der Länge nach durchschnitten, die sechs gelbe Flekken auf den Hinterflügeln aber fast ineinander gelaufen, und von einer dunkelgelben Farbe sind. Oberwärts spielen die Hinterflügel ins Lichtolivenfärbige, unten ins Perlfarbene.

Fühlhörner und Augen weichen fast nicht ab, ausser daß erstere mehr Keulförmig (clavatae) sind. Der Rumpf spielt oberhalb ins Graue, die Brust aber ist sehr schwarz, und die sechs Füße bräunlich. Der Hinterleib ist von eben der dunkelgelben Farbe als die Flekken auf den Hinterflügeln. Zwey Ringe vom After her sind ganz schwarz, der dritte gelb, der vierte meist gelb, bis auf zwey große schwarze Flekke auf den Seiten. Ueber den fünften zieht sich eine sehr breite schwarze Binde, der sechste ist fast dem vierten gleich, und die übrigen sind ganz gelb. Unterhalb ist der Leib ganz gelb, und, ausser den schwarzen sichtbaren Luftlöchern, weiter nicht gezeichnet. Papilio Remus. *Cramer* Inf. 33. Tab. 386. A. B.

Das Weibchen ist derjenige Schmetterling, welchen Clerk und Linne für das Männchen vom Papilio Panthous gehalten haben. Selbst Fabricius hält ihn für eine Verschiedenheit gedachten Falters; daß er aber das Männchen nicht seyn kann, beweißt sein After, woran sich die Scheiden, welche das männliche Glied bedekken, und bey den großen Schmetterlingen sehr sichtbar sind, nicht befinden.

Die

Die Flügel ſind auf beyden Seiten von eben der Farbe als bey dem Männchen, die Strahlen weißlich, die Adern durchgängig ſchwarz, die gelben Flekken auf den Hinterflügeln zwiſchen den Adern lang, und in denſelben ungleich große eyförmige ſchwarze Makeln, auf der Oberſeite fünf, auf der Unterſeite ſechs. Dieſe längliche gelbe nebſt den runden ſchwarzen Flekken ſind das einzige, was dieſer Falter mit dem P. Panthous in Anſehung der Zeichnung gemein hat. Uebrigens iſt der Kopf, die Fühlhörner und der Rumpf ſchwarz, der Leib gelb, und unterhalb mit fünf ſchwarzen Binden, welche ihn nur halb umgeben, geziert.

Ein Hauptumſtand, warum dieſer Falter nicht das Männchen des Panthous ſeyn kann, iſt wohl der: daß ihm die blutrothen Flekken auf der Bruſt fehlen. Mir iſt es noch nicht vorgekommen, daß einem Geſchlecht dieſe Flekken gefehlt, und das andere damit bezeichnet geweſen wäre, wenigſtens hat die Natur jederzeit dem Männchen vorzüglich die hohen Farben zugetheilt, die ihm hier doch ganz fehlen würden. Das Weibchen ſowohl als das Männchen wird auf Amboina gefunden. Muſ. Lud. Vlr. 195. Sexus alter &c. *Clerk* Icon. Tab. 18. *Seba* Tom. IV. Tab. 45. Fig. 17—20. Papilio Remus. *Cramer* Inſ. 12. Tab. 135. A. 136. A.

Aſtenous.

4) P. E. Tr. Alis dentatis concoloribus nigris, anticis macula radiata alba, poſticis diſco flavo. *Fabr.*

Syst. Ent. 448. n. 27. Ej. Spec. Inf. 2. p. 10. n. 38.

Papilio Pompeus. *Cramer* Inf. 3. Tab. 25. A.

Zweyte Tafel. Fig. 3.

Die Farben und Zeichnungen dieses schönen Falters sind auf beyden Seiten der Flügel fast gleich. Ein sammtartiges Schwarz, welches gegen die Strahlen der Vorderflügel ins Mattbraune fällt, und ein ungemein schönes Gelb, sind die Haupt-Farben. Nur das Schwarze ist auf der Unterseite dunkler als oben, und die strahlförmigen Flekken, welche durch schwarze Adern getheilt werden, fast weiß.

Kopf, Fühlhörner, Füße und Rumpf, welcher sowohl oberhalb als unten an der Brust bey den Junkturen der Flügel mit karminrothen Streifen *) vortreflich ausgeziert ist, sind sämmtlich schwarz, der ganze Leib eben so schön gelb als die Scheibe der Hinterflügel, ausser daß oben von dem Rumpf an bis zum After ein breiter schwarzbrauner Streif hinunter läuft. Er wird auf Batavia gefunden.

Helena.

*) Ob der Ritter die rothen Streifen an und um der Brust schon als ein Kennzeichen der trojanischen Ritter angegeben hat, so sezt Herr Professor Cramer diesen Falter dennoch unter die Achiver. Siehe *Cramer* Papil. Exotiq. Tom. I. pag. 39.

Helena.

5) P. E. T. Alis dentatis atris concoloribus; poſticis diſco communi aurato. *Lin.* Syſt. Nat. 2. 748. 19. Muſ. Lud. Vlr. 199. *Fabr.* Syſt. Ent. 449. 28. Ej. Spec. Inſ. 2. p. 10. n. 39.

Clerk. Icon. Tab. 22. Fig. 1.

Seba Muſ. 4. Tab. 45. Fig. 9—12.

Cramer Inſ. 12. Tab. 140. A. B. und *Merian* Sur. Titelplatte.

Dritte Tafel. Fig. 3.

Die Natur hat durch das Farbenſpiel dieſes ungemein ſchönen Tagfalters, alles hervor gebracht, was man ſich nur reizend denken kann. Die Vorderflügel ſind ſammtartig, ganz dunkelbraun, beynahe ſchwarz, und ihr äußerer Glanz ſpielt auf die angenehmſte Art in ein unnachahmliches dunkel Violet. Den größten Theil der Hinterflügel nimmt eine ſich in ſechs Spizzen endigende hoch goldgelbe große Scheibe ein, welche an blendenden Glanz den Atlaß überſteigt. Am Rande ſind ſie durch einen breiten Saum eingefaßt, welcher an Farbe den Vorderflügeln völlig gleich iſt. Die Unterſeite der vier Flügel kommt mit der obern an Zeichnungen ganz überein, nur daß die Farben ein wenig matter ſind, und daß ſich hier auf den Vorderflügeln von der Scheibe aus nach dem äuſſern Rande zu, dunkele Strahlen zeigen, welche man oberhalb nicht erblikt.

Kopf

Kopf und Rumpf sind dunkelbraun, die sechs Füße und die Fühlhörner schwarz, dicht an der Wurzel fein, fast haarförmig, nach und nach aber laufen sie bis gegen das äußerste Ende ein wenig stärker. Die Augen, eine Binde oberhalb um den Hals, und vier große Flekken zu beyden Seiten auf der Brust, welche bis über die Junkturen der Flügel gehen, sind hoch karminroth, der Leib blaßgelb, oberhalb mit einigen großen braunen Flekken, unten aber der Länge nach mit drey Reihen kleiner schwarzen Punkte geziert. Das Männchen ist um ein ansehnliches kleiner als das hier abgebildete Weibchen, übrigens aber nicht verschieden. Sind auf Amboina einheimisch.

Amphimedon.

6) P. E. T. Alis dentatis concoloribus fuscis; anticis albo radiatis, posticis macula quinquefida rubra lunulisque albis.

Fabr. Spec. Inf. 2. p. 8. n. 31.

Seba Muf. 4. Tab. 16. Fig. 6. 7.

Cram. Inf. 17. Tab. 194. A.

Vierte Tafel. Fig. 1.

Dieser schöne trojanische Ritter ist einer der größesten, bisher bekannt gewordenen indianischen Tagfalter. Seine Farben sind nicht prangend, sondern nur einfach, demohngeachtet aber nicht weniger schön, nicht weniger bewundernswürdig, als

alle

alle vorige. Auch das einfache, wenn es mit Schönheit verbunden iſt, reizt.

Ein ſanftes Braun überzieht den gröſsten Theil der Flügel dieſes ſehr ſeltenen Falters, und mildert ſich hier und da bis zu einem angenehmen erdartigen Gelb, wodurch beynahe die Hälfte der Vorder-Flügel ausgeziert iſt. Jede nach dem gezähnelten Rande hinlaufende ſchwarze Ader, zeichnet ſich mitten in den hellen Strahlen aufs vortreflichſte aus, und eine groſse Menge kleiner gelber Punkte, welche jeden kegelförmigen braunen Streif zwiſchen den Adern umgeben, erhöhen die Schönheit noch mehr. Ein gelbrother fünffacher Fleck, welcher von den breiten braunen Adern durchſchnitten wird, erleuchtet gleichſam die braunen Hinterflügel, und wird von einer Reihe kleiner gelblicher Flekken in einiger Entfernung gleichſam umgeben. Zwiſchen den groſsen Zähnen erblikt man noch rings um die Flügel her gelbliche Randmonden. Die Unterſeite der Flügel iſt an Zeichnung und Kolorit von der obern nicht im mindeſten unterſchieden.

Der Kopf und der ganze Körper iſt braun, die Füſse und Fühlhörner, welche hier eine ganz auſserordentliche Länge haben, ſchwarz, und die Bruſt zu beyden Seiten blutroth geflekt, von wo ſo gar zween rothe Bänder oben auf dem Rumpf zuſammen laufen. Er wird auf dem Eyland Amboina gefunden.

Minos.

Minos.

7). P. E. T. Alis dentatis concoloribus atris; anticis albo radiatis, poſticis flavis maculisque ſex atris.

Papilio Minos *Fabr.* Spec. Inſ. 2. p. 10. n. 38. *Cram.* Inſ. 17. Tab. 195. A.

Vierte Tafel. Fig. 2.

Dieſen und den auf der zweyten Tafel Fig. 3. abgebildeten Falter, hält der Herr Profeſſor Fabricius für bloße Spielarten; allein der Unterſchied zwiſchen beyden fällt deutlich in die Augen, überdem haben ſie auch beyde ein ſehr verſchiedenes Vaterland.

Die Grundfarbe der Vorderflügel iſt ganz dunkelſchwarz, und wird nur durch acht ſchmale weiße Strahlen ein wenig erleuchtet, die Grundfarbe der Hinterflügel aber ſchön goldgelb, jedoch ohne Glanz. Die ſchwarzen Flekken und der Rand geben den Vorderflügeln an Farbe nichts nach; von gleichen Farben und Zeichnungen iſt auch die Unterſeite der vier Flügel.

Kopf, Fühlhörner, Rumpf und Füße ſind ſchwarz, der Hinterleib gelb, und die Bruſt auf jeder Seite dreymahl roth geflekt, auch zieht ſich rings um den Kopf her ein rothes Band.

Dieſen Falter findet man auf dem öſtlichen Theil von Sumatra, jenen aber auf Batavia.

Panthous.

Panthous.

8) P. E. T. Alis dentatis nigris concoloribus; primoribus albo maculatis; poſticis maculis albis nigra foetis. *Lin.* Syſt. Nat. 2. 748. 17. Muſ. Lud. Vlr. 159. *Fabr.* Syſt. Ent. 448. 25. Ej. Spec. Inſ. 2. p. 9. n. 36.

Clerk Icon. Tab. 19.

Seba Muſ. 4. Tab. 44. Fig. 21—23.

Cramer Inſ. II. Tab. 123. A. 124. A.

Beynahe ſind die großen ungeſchwänzten trojaniſchen Ritter alle einander gleich, oder doch wenigſtens ähnlich; man findet in dem Bau ihrer Körper, ihrer Flügel, in ihren Zeichnungen und Farben oft ſo wenig Unterſchied, daß man beym erſten Anblick leicht einen für den andern anſiehet; ſo bald man ſie aber genauer examiniret, ſo bald man ihr Vaterland weiß, kann man ſich ſehr leicht von ihrer Verſchiedenheit überzeugen.

Fünfte Tafel. Fig. 1. 2.

Dieſer vortrefliche und größeſte aller ungeſchwänzten trojaniſchen Ritter, hat in der That mit dem Seite 200. beſchriebenen Weibchen der Spielart des Remus eine ſehr große Aehnlichkeit, und man könnte beyde gar leicht für die verſchiedenen Geſchlechter einer Gattung anſehen, wenn es nicht zwey Weibchen wären.

In Anſehung der braunen Grundfarbe auf beyden Seiten der Flügel kommt dieſer Falter ſehr mit dem auf der vierten Tafel Fig. 1. abgebildeten P. Amphime-

phimedon überein. Auf der Oberseite eines jeden Vorderflügels befinden sich vierzehen ungleich große weiße zum Theil schwarz getüpfelte Flekken, wovon der dritte und vierte vom obern Rande her beynahe getheilt ist. Auf den Hinterflügeln zeigen sich sechs hellbraune schwarz punktirte längliche Flekken, welche bis an die Scheibe gehen, und oben ins Weiße fallen, wovon vier der längsten mit einem kugelförmigen braunen Fleck, die ganzen Flügel aber mit einem breiten schwarzen Rande geziert sind.

Die Zeichnungen auf der Unterseite der Flügel weichen, in Ansehung der Flekke welche hier ganz blaßgelb, auch auf den Vorderflügeln von einer ganz andern Gestalt sind, merklich ab; aber eben durch diese helle Flekken erhält die Unterseite auch mehrere Pracht. Ueberdem sind die kugelförmigen Flekken, so wie der ganze Saum, sammtartig schwarz.

Der Kopf, der Rumpf und die Füße sind ganz schwarz, die Brust aber braun, und mit drey seitwärts zwischen den Füßen in die Höhe laufenden karminrothen Streifen geziert, der Hinterleib aber oben blaß-unten schmuzzig gelb, und die Fühlhörner beynahe um einen halben Zoll länger als beym P. Amphimedon.

Das Männchen weicht bloß darin von dem hier abgebildeten Weibchen ab, daß es um ein merkliches kleiner ist, Zeichnung und Kolorit aber bleiben unverändert.

Man findet diesen, wie viele der vorigen, auf Amboina. *Pandarus.*

'andarus.

9) P. E. T. Alis ſubdentatis nigricantibus albo-maculatis concoloribus; poſticis flavis ocellis ſeptem nigris. *Lin.* Syſt. Nat. 2. 748. 18. Muſ. Lud. Vlr. 198. *Fabr.* Syſt. Ent. 448. 26.

Ocelli ſeptem nigri pupilla coerulea, vltima duplicata ad angulum ani. *Fabr.* Spec. Inſ. 2. 10. 37.

Sechste Tafel. Fig. 1.

Ich liefre hier die erſte Abbildung, wo nicht von dem Papilio Pandarus ſelbſt, doch gewiß von einer Spielart deſſelben, welche nach einer Originalhandzeichnung verfertiget iſt.

Nach der eingeſchränkten Beſchreibung, welche ich dazu erhalten habe, iſt die Grundfarbe der Vorderflügel dunkelbraun, der Federſtaub dik und ſammtartig, die länglichen Flekken weißgrau, und mit ein wenig Braun ſchattirt. Die Hinterflügel ſind meiſt gelb, und die ſchwarzen Flekken faſt eben ſo geſtaltet, als auf dem Vorhergehenden, nur daß ſie in der Mitte ins Blaue übergehen, und nierenförmig ſind. Was mich aber am meiſten beſtimmt hat, dieſen Falter vielleicht für das Weibchen oder wenigſtens doch für eine Spielart des Pandarus zu halten, iſt der lezte Fleck am After, worauf ſich ein doppelter blauer Schein zeigt. Der ſiebente Flek ſtekt vermuthlich unter den Vorderflügeln, und iſt daher nicht ſichtbar.

In der Scheibe der Vorderflügel erblikt man hier nur einen einzigen großen Flek, welcher dieſe-

be bis an die Hälfte einnimmt, nach der Linneiſchen Beſchreibung im Muſ. Lud. Vlr. l. c. aber ſoll dies beym Pandarus nicht ſeyn; auch ſagt der Ritter an gedachtem Orte: der ganze Körper ſey ſchwarz, und hier iſt er braungelb.

Auf der Unterſeite ſind die Flügel gleichmäßig gezeichnet und kolorirt, nur überhaupt ein wenig bläßer, aber die Füße ganz ſchwarz. Er iſt ebenfalls auf Amboina einheimiſch.

Memnon.

10) P. E. T. Alis dentatis nigris: omnibus baſi ſubtus rubro notatis. *Lin.* Syſt. Nat. 2. 747. 13. Muſ. Lud. Vlr. 193. *Fabr.* Spec. Inſ. 2. 6. n. 23. *Ray* Inſ. 135.

Petiv. Gazoph. Tab. 11. Fig. 8.

Cramer Inſ. 8. Tab. 91. C.

Seba Muſ. 4. Tab. 5. Fig. 6. T. 16. F. 10. 11.

Sulzer Hiſt. Inſ. Tab. 12. Fig. 5.

Sechste Tafel. Fig. 2. 3.

Unter dieſer Gattung herrſcht eine ſo große Verſchiedenheit, daß es, wenn man die verſchiedenen Spielarten nicht gegen einander halten und mit der Linneiſchen Beſchreibung genau vergleichen kann, auſſerordentlich ſchwer iſt, den eigentlichen Pap. Memnon des Ritters zu beſtimmen. Da er ſich nun nebſt einigen Spielarten in hieſigen Sammlungen befindet, ſo habe ich ihn deutlich abbilden laſſen können, und will es verſuchen ihn von den übrigen Faltern, welche

welche unſtreitig mit ihm ſehr nahe verwandt ſeyn müſſen, abzuſondern.

Da es nicht unbekannt iſt, daß gewiſſe Schmetterlingsgattungen ſich beynahe in jedem Welttheile befinden; da man weiß, daß oft das verſchiedene Klima zu einiger Veränderung der Farben auf den Flügeln dieſer Thierchen beyträgt, ſo wird man es auch möglich finden, daß ein und eben derſelbe Falter in verſchiedenen oft weit von einander entfernten Gegenden einheimiſch ſeyn kann. So findet man z. B. den Papilio Podalirius, welcher in Europa ziemlich gemein iſt, in Aſien und Afrika*), wo er von dem unſrigen in nichts weiter abweicht, als in einem dunkleren Kolorit; und vielleicht iſt er auch in Amerika einheimiſch. Nicht weniger wird der Papilio Sybilla**) des Ritters, der Papilio Cardui***) in Aſien und Afrika gefunden, und ſo noch eine große Anzahl Schmetterlinge mehr, welche von den europäiſchen beynahe gar nicht abweichen.

Selbſt der Herr Profeſſor Fabricius hat ſich durch die große Aehnlichkeit eines andern Schmetterlings mit dem Papilio Memnon, welchen Linne†) als eine Verſchiedenheit angiebt, verleiten laſſen,

*) *Cramer* Inſ. 13. Tab. 152. B. Tom. II. p. 88.

**) *Cramer* Inſ. 10. Tab. 114. C. D. Tom. II. p. 27.

***) Papilio Carduelis *Cram.* Inſ. 3. Tab. 26. C. D. Tom. I. p. 40.

†) Muſ. Lud. Vlr. 193. Varietas forte cujus baſis alae ſubtus rubra venis nigris et ad angulum ani ocelli duo iride rubra.

solchen zuerst für diesen anzusehen, und ihn in seinem Systema Entomologiae *) unter dem Nahmen Memnon zu beschreiben. Die daselbst angezogenen Abbildungen gehören keinesweges zu dem von ihm beschriebenen Falter, sondern zu dem eigentlichen Papilio Memnon des Ritters. Er hat auch nach der Zeit, vermuthlich durch Gegeneinanderhaltung der verschiedenen Spielarten, seinen Irrthum eingesehen, und solchen in den Speciebus insectorum dadurch verbessert, daß er daselbst den eigentlichen Papilio Memnon des Ritters, so wie dieser ihn beschreibt, gedachtem Falter aber unter dem Nahmen Protenor gleich hinter dem Memnon *Linnaei* einen eigenthümlichen Ort einräumt, und daraus ein neue Gattung macht.

Der eigentliche Papilio Memnon des Ritters Taf. VI. Fig. 2. ist auf der Oberseite der Flügel nirgend roth gezeichnet, sondern ganz einfärbig schwarz, und spielet dunkel Indigofarbigt. Diese sind mit einer unendlichen Menge feiner himmelblauer Punkte längst zu beyden Seiten der Adern, welche sich sehr deutlich abzeichnen, gleichsam wie besäet, aber ein rother Flek ist auf der Oberseite der Flügel, wovon die hintern sehr haarig sind, nirgend zu finden.

Das Kolorit der Unterseite Taf. VI. Fig. 3. ist weniger blauspielend, oder vielmehr ganz schwarz, demohngeachtet aber überall mit den feinen Punkten längst den Adern hin bestreut, auch erblikt man hier die

*) pag. 446. n. 17.

die Strahlen neben den Adern etwas deutlicher als auf der Oberſeite. Insbeſondere ſind zwey Reihen ungleich großer ſchwarzer meiſt runder Flekken auf einem aſchfarbigen Grunde gegen den Auſſenrand der Hinterflügel ſehr deutlich.

Nur gegen die Baſis hin erblikt man auf allen vier Flügeln blutrothe Flekken, welche durch die ſchwarzen Adern von einander abgeſondert ſind, übrigens aber keine Flekken weiter auf den Flügeln.

Der Kopf iſt, ſo wie der ganze Körper nebſt den Füßen, von einer ſchwarzen Farbe, welche ins dunkelblaue ſpielt, jedoch unterhalb mehr als oben, ſtark behaart, und die Fühlhörner für die Größe des Falters ſehr kurz. Er iſt auf Batavia einheimiſch.

Varietas A.

Die erſte hierher gehörige Verſchiedenheit iſt der Papilio Eq. Tr. Androgeus, welchen Fabricius beym Memnon anziehet.

Papilio Androgeos *Cramer* Inſ. 8. Tab. 91. A. B.
Houttain Hiſt. Nat. Tom. I. Tab. 87. Fig. 2.

Die Oberſeite der Flügel iſt, in Anſehung des Kolorits, von dem wahren Papilio Memnon im mindeſten nicht verſchieden, außer daß ſich auf den Vorderflügeln bey den Junkturen dicht am Rumpf zween längliche ſchmahle blutrothe Flekken befinden, welche die Geſtalt eines verſchobenen Dreyeks haben, und zwiſchen den Adern hinlaufen, da wo dieſe gegen den Rumpf zuſammen treffen.

Die Unterſeite der Flügel weicht dagegen von der obern ſehr merklich ab, denn nicht nur die ſchwarze Grundfarbe iſt viel dunkler als bey dem Papilio Memnon, ſondern es befinden ſich außer den größeren rothen Flekken gegen die Baſis, noch andere rothgelbe Flekken auf den Hinterflügeln gegen den innern Rand nach dem Leibe zu. Die rothen Flekken nach der Baſis ſind hier ſo ſtark durch die dazwiſchen laufenden Adern nicht von einander abgeſondert, und größtentheils ekkigt. Am obern Rande des Hinterflügels befinden ſich beym Memnon zween rothe Flekken, und dann die andern zween darunter. Bey dem Androgeus iſt dies ganz anders, denn hier iſt nur ein einziger rother Flekken, aber länger als eben gedachte zween, am obern Rande der Hinterflügel befindlich, welcher durch einen in der Mitte befindlichen ſchwarzen, beynahe getheilt wird. Dieſer ſchwarze Flekken läuft in einer krummen Linie auf der Ader von den Junkturen aus, bis gegen den Rand, ſo wie bey dem Memnon, nur daß ſich zwiſchen dem Ende deſſelben und dem Rande der Flügel noch ein rother Streif einer halben Linie breit befindet, welche beyde Theile mit einander verbindet. Sodann gehen die drey übrigen Flekken zirkelförmig bis an den Afterwinkel des Hinterflügels.

Die lichten Streifen, welche an den Adern und in der Scheibe der Vorderflügel hinlaufen, ſind faſt bläulich, und die feinen blauen Pünktchen von einer brennenden Farbe.

Auf

Auf den Hinterflügeln befinden ſich, wie bey dem Memnon, zwey Reihen ſchwarzer Flekken auf einem dunkelern Grunde, wovon die mehreſten faſt rund, die beyden lezten nach dem inwendigen Rand der Flügel ganz, die beyden nächſtfolgenden aber nur halb rothgelb eingefaßt ſind. Ueber der zweyten Reihe ſchwarzer Flekken läuft noch längſt durch die ganzen Flügel hin eine wellenförmige Bande brennend blauer Pünktchen, welche ſo gar über die rothgelbe Einfaſſung der vier hinterſten ſchwarzen Flekken geſtreuet ſind.

Der Kopf, der Leib, die Fühlhörner und die Füße ſind von den vorigen im mindeſten nicht verſchieden, und wenn dieſer Falter nicht aus China käme, ſo wäre ich ſehr geneigt, ihn bloß für eine Verſchiedenheit des Geſchlechts zu halten.

Varietas B.

Die zweyte hierher gehörige Verſchiedenheit würde nun der vom Fabricius unter dem Memnon angezogene Papilio Eq. Tr. Laomedon ſeyn.

Cramer Inſ. 5. Tab. 50. A. B.

Dieſer äußerſt ſeltene Falter weicht nur allein im Kolorit, an Zeichnungen aber ſehr wenig von den beyden vorigen ab, denn die Grundfarbe der obern Seite der vier Flügel iſt lichtbraun, ein wenig ins Graue ſpielend, die Unterſeite der Vorderflügel aber aſchgrau, und die Hinterflügel ſchwarz.

Die Vorderflügel haben oben an den Junkturen einen großen dreyekkigen zinnoberrothen Flekken,

Flekken, welcher ſich in einen breiten ſchwarzen Rand endigt. Auf den Hinterflügeln befinden ſich zwey Reihen Flekken, wie bey den vorigen, wovon die untere Reihe, welche aus fünf ziemlich großen Flekken beſtehet, indigoſchwarz, die obere aber dunkelbraun iſt, und mit einer gleichgefärbten Scheibe durch herunter laufende Strahlen zuſammen hängt.

Unten befinden ſich an der Baſis zinnoberrothe faſt eyförmige Flekken, wovon die auf den Hinterflügeln ſehr klein ſind. Die Scheibe der Hinterflügel iſt ſchwarz, der Grund aber, worauf eben ſo wie bey dem Androgeus zwey Reihen runder Flekken ſtehen, iſt aſchgrau und mit vielen kleinen ſchwarzen Punkten beſäet. Die beyden letzten große ſchwarze Flekken am inwendigen Rande der Hinterflügel nach dem Leibe zu, ſtehen auf einem faſt ſchön gelben Grunde.

Bey den Vorderflügeln iſt noch zu bemerken, daß ſich auf denſelben, ſowohl oben als unten, einige weiße Strahlen nach der Spize zu zeigen.

Der Kopf, der ganze Körper und die Füße ſind braun, die Fühlhörner von eben der Geſtalt als beym Memnon, und das Vaterland Coromandel.

Ende des erſten Theils.

Nachricht für den Buchbinder.

Da die Platten ſämmtlich illuminirt ſind, und es den Farben ſchadet, wenn ſolche zuſammen gebrochen werden, ſo wäre es beſſer, wenn die Liebhaber den Text beſonders, und die Platten von etlichen Theilen, wozu in der Folge noch eine Anweiſung gegeben werden ſoll, ebenfalls beſonders heften ließen. Die Inſtrumententafel kann Seite CXXVI. eingeheftet werden.